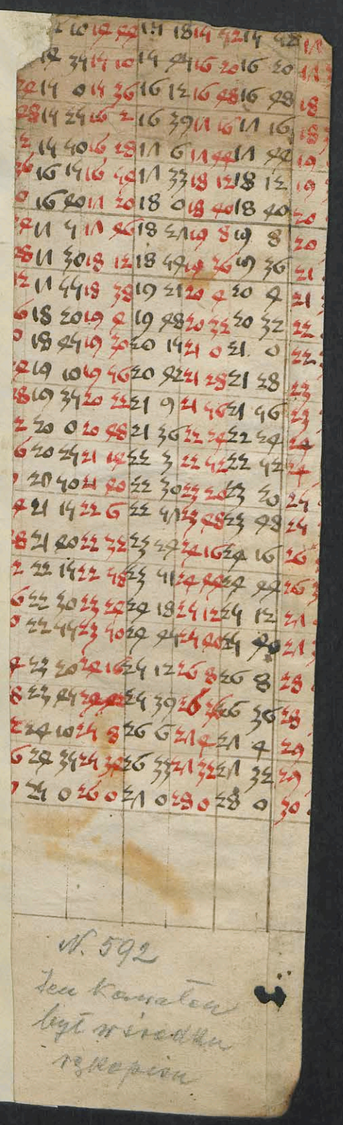
Rękopis i jego oprawę wy=
restaurował introligator Jan Wyżga
w czerwcu 1934 r. Nadstawiono od=
łamany część przedniej deski okład=
kowej, dodano karty ochronne, zna=
leziono w rękopisie „zakładkę" ze=
pisno na folio.
A. B.

Rkps
10.

II



№ 592
Jen Kanałek
leży w środku
rzeczonem

Almagestum Ptolomej

MAGNE COMPOSITIONIS PTOLOMEI LIBRI A GEORGIO TRAPESTIO TRADUCTI INCIPIVNT FOELICITER:

PREFATIO AUCTORIS

CAPITULUM PRIMUM:

Eroptime mihi uidentur oĩ ꝑ
qui bene ꝓfiati sunt speculatiuã
ꝑte partem ab actiua seperasse
Nam & si actiue accidat parti ut
prius speculatiua sit magnã
tamen differentiam in ipsis in
uenies non solum quia nonulle
uirtutes morales absq; disciplina etiam multis inẽ
possint cum speculatiuam scim sine doctrina con-
sequi impossibile sit Verum maxima etiam quia
utilitas in altera & frequenti actione que in ꝑ
rebus habetur in altera ex progressu speculationũ
fieri solꝫ. Hinc opus esse nobis putauimus ut
actiones qdem cogitandi motibus sic temperem⁹:
ꝙ ne in minimis quidem considerationis eius oblini-
scamur quæ ad pulchram ordinatamq; quæ mentis
constitutõm perducat. Ocium autem maxĩe ad

doctrinam theorematum quæ plurima pulcherrima quæ
sunt & præcipue illorum quæ proprie mathematica dicu-
tur conuertamus Commode nanque admodum aristo-
teles speculatiuam partem in tria rursus alia partitus
primum a mathematicum Theologicum nam cum res oes
ex materia & forma & motu constent quorum singula
quamuis minime seorsum a subiecto inspici possint intel-
ligi tamen sine reliquis pnt: Primam qdem primi omniu
motus causam si quis in summa simplicitate accipiat: deu
inuisibilem atq; immobilem esse arbitrabitur & doctrine
genus quod in hoc uersatur theologicum appellabit altis-
sima enim mundi astra hic supat & a sensibilibus omnino
substantijs seperatus super illa penitus intelligitur/genus
aute q materiales qualitates quæ semper mouentur in qui-
rimus Qque circa molle ac dulce album & callidum et
similia uersatur iure physicum nuncupabit cum ei substa-
tia in corruptibilibus plerumq; & sublimari orbe tuema-
tur Quod aute formarum/ progressuumq; motuum naturam
ostendit figure in super ac magnitudinis & ad hæc mag-
nitudinis loci temporis atque similium sam sortitat· Id doc-
trine genus mathematicum ee differet/ quippe res iste in
duas superiores consistunt no solum quia & sensu & absq;
sensu pcipi possunt uerum & quia omnibus simpliciter
rebs tam mortalibus quam immortalibus accidant: Cum
in his quidem quæ semper mutantur secundum sepabile
formam commutentur in ijs uero perpetue natura ac
ethere sunt in comutabilitatem trine immobilem seruat
q igitur hinc intelleximus duo speculationis genera
coniecture magis quam certioris sue nomine appellari
posse cum theologicum incomprehensibile penitus atq;
inuisibile sit naturale autem pp instabilitatem proprie
materie vix percipi possit: atq; propterea nunquam
de ipo conuenire posse philosophantes arbitremur solum

mathematicum si quis recte ipo utatur firmam & immu-
tabilem sam affirmat afferat quoma demonstratio arith-
metica geometricaq; uia & ratione procedit a quibus du-
bitatio longe abest placuit huic generi proinibus ma-
xime subuenire & precipue illi eius partiquae de diuinis
atque celestibus corporibus est· sola enim hec de perpetuis
que semper eodem modo se habent considerat & propt-
ea ipa quoq; pnt sine confusione semper eodem se modo hec
ac percipi quod proprium sue & ad cetera quoque genera
non minus quia illa ipi conferre uidetur enim ad theologiam
genus ciam maxime preparat nam sola recte pp propinqui-
tatem accidentium sensibilibus substantijs mouentibus
quod motisq; perpetuis uero atq; impassibilibus motibus
quoq; ipis motuumq; ordinis immobile & sepatum ac-
tum intelligere quodam modo pot ad naturale quoq; ge-
nus no sepatum conducit cum conformis totius malis sue
proprietas a progressiui motus conditionib; apprehendat
ueluti corruptibile atq; quod atq; incorruptibile arec-
ta atque circulari genere atque autem leue aut passiui
atque actiuum abeo qd est medium atq; ad medio uide-
di autem agendiq; morum hec maxime omnium pp di-
uinarum rerum similitudine ordinem & mensuram
facet perspicies pp diuinarum rerum similitudinem
ordinem & mensuram facet amoresq; diuine huius pul-
chritudinis studiosis minicet & ad simile anime statum
quasi natura propter speculandi consuetudine deducet hos
igitur ipi quoq; amore speculatoris rerum sempiternarum
comue augere uoletes: quæ quid inuenta hactenus sint
ab ijs dediscamus qui uere exquisite his disciplinis in be-
serunt & ipi tantum afferre atq; conamur quatum
fere tempus quod inter nos & illos interfuit addere
pot quaecumq; igitur ad presens luce clarius perspi-
mus ea omna quam breuiter aperteque ut uel qui alioq;

tulum mdoctrinis progressi sunt queant perape comminentari
conabimur uerum ut absolute negotium hoc habeatur cunctaq
ad inspiciendam celestia conferunt serie sua exponemus suis
longa nobis oro conteritur que quid apristis exacte mutata
sunt ea breuius enarrabimus que uero uel nodum uel non
comode tradita sunt ea breuius enarrabimus pro facultate
mea latius exponemus:— De ordine huius doctrie cam ij.

Proposito autē negotij huius illud pregedit ut uniuersalē
terre totius habitudiem ad totum celum perspiciamq
particularium uero quae deinde sequuntur primum e ut de
obliqui arculi situ & locorum habitabilium considerem⁹
& ad hec de differentia que mordē penes inclinationes p
unum quēque orizonta alterius loci ad alterum fit hec ei
consideratio si precesserit facilioremq ad considerandā reliqua
uiam prebebit Alterum ut delolari motu atque lunari
& de accidentibus suis doctrinam afferamus nam nisi
quis hec prius tenuerit non erit possibile stellarum
percapere accidentia ita cum ad extremum fiat sermo de
stellis que quid ad orbem stellarum pertinet quas fixas
appellare solent iure precedent Sequentur autem quae
ad erraticas quiq accomodantur horum singula prin=
cipijs admuenendum & quasi fundamentis ubi partis
ipsius que perspicue apparet partim certis priscarum nras
que obseruationibus demonstrare conabimur apprē=
hensionis uero que secuntur lineari demonstrationū
via ac ratione accomodabimus Vniuersale igitur apd
precedat hmōi est q celum sperieum est & globi perue=
luitur quod terra secundum figuram quid sit ptib
uniuersis capiat ipa quoq ad sensum spherica ē atque
globosa Situ uero bimedio totius celi centro simillima
collocatur Magnitudie autem atq distantia ad fixarum
stellarum spheram tanq punctum se hr q nullo pro=
gressuo motu mouetur de quorum singulis pauca bre=

uiter ut in memoriā reducantur nobis perstringenda sunt:—

Q sphere ac globi modo celum conuoluatur

PRIMA igitur principia ab hmōi obseruatione ueri
similiter apristis mihi hominibus mouenta uidentur
solem enim & lunam aliasq stellas aboriu sp ad orizontis
sinequidistantibus inter se circulis ferri uidebant ita
ut incipientes ab occidentibus quasi ab ipa terra sur=
sum ferantur paulatimq altius conscendere uidea=
tur rursusq proportionaliter circumuolui atq desce=
dere quousq omia quasi in terra incident pereant
Tempore que aliquo interiecto rursum perspiciebant qi
ab alio prio oriri atq occidere & hec tempora ⁊ ad
hec ortuum occasumq loca simili atq ordine certo ⁊
uniuersum redire Sed stellarum que semper cernūt
circumuolutioq que circa semper uertitur centrum ut
celum sperieum esse crederē maxie illos compellebat
necessitio enim punctum illud celestis sphere polus effi=
citur cum stellarum que ip propinquiores sunt immobi
arcuis peruoluantur que uero remotiores secundum
proportionem distantie maiores arcuos faciet donec
ad eas que ouidiur distantia ueniat quarum etiam pro=
pinquiores illis que semper cernuntur breuiori tempo=
re occultari uidebant remotiores aut proportionaliter
maiore propter hec igitur sola predictam opinione primo
habuerunt: Deinde reliqua quoq consequ⁹ intellexerit
cum oia simpliciterq apparenti contrariis opinionibus
suo repugnet testimoio: Nam si quis stellarum motum
recte ad infinitum ferri supposuerit ueluti nonnulli pu=
tarunt: que nam uia & quae ratio excogitari poterit
quare ab eod quotidie ab initio ferri cernantur quo
enim pacto stelle infinitum profecte regredi possent
aut quo regressus earum no cerneretur aut quo magni=
tudines earū ita sensim no minuerentur ut tandē nulle

uiderentur Nunc uero contra maiores quid mipo uidentur occasu & sensum ita occultantur ut terre superficie qꝫ obice obtegi uideantur, incendi autem ipsas a terra ruriusqꝫ in terram extingui absurdū ōnio atque ītō. ꝛe uidetur Nam si quis tantam in magnitudibꝫ et quantitatibꝫ earum & mdistantijs locis atque tpibus fieri casu & absque rone fieri concederet preterea propter ptm quidem aliam terre incendendi naturam ꝛre aliam uero nec extingendi imo autem eandem aliis incendendi aliis extinguendi et stellarum eandem aliis incensas etiam aut extinctas esse aliis nondum si quis inquam hec omnia ridicula concederet qd de apparēb sp diceremus quae nec oriuntur nec occiduntur aut qua de causa quae incenduntur & extinguuntur nō ubiqꝫ illuc oriuntur uel occidunt quae uero id minime putuntur sp super terram ubiqꝫ sunt nam eadem nō possunt aliis incendi extingui semper aliis minuā istorum aliquid pati apertē nanqꝫ patet eandem stellas apud alios quidem oriri atqꝫ occidere apud alios autem neutrum istorum fieri & ut breuiter pertringa quācunqꝫ aliam motus celestium figuram preter globosam quis supposuerit necesse erit inequales distantias ad terra ad superiorum partes corporis fieri ubicunqꝫ & quomodo cunqꝫ situm ipius posueris ut & magnitudines & distantie stellarū adinuicem inequales eisdem in singulis circumductionibus uideantur quasi modo magis modo minus distaret quod accidere nequaquā uidemus. Nam qꝫ uixta orizontes maior magnitudo stellarum uideatur nō distantie paruitas id facit sed hūdi terram ob euntis euaporatio cum inter uisum & stellas ipas exalet uelut maiora. maquis submersa uidentur & quod tanto maiora quā profundiora petierit sed illa quoqꝫ ut spherica esse celestia sentiamus compellunt quod nulla alia figura supposita preter istam structure instrumentorum conuenire pulcꝫ cum celestium motus nulla re prohibeatur & tandem omnium figuraꝝ

quoq; omnium in superficiebꝫ quod circularis in solidis uero spherica tandem incipiat quodque cum capaciores ex diuersis figuris equalem habebus ambitum ille sint quae plures angulos hnt circulis quidem plans spheram uero solidis capatior omnibus inuenitur Celum autem ceteris omnibus corporibus uniuersis subtilioꝝ partium magisque fluidum ether est superficies autem corporeque situꝫ partium sunt similes partes hnt Circularis autem sola sole uero superficies in planis quod circularis in solidis autem spherica similium partium sunt Cum igitur ether solidꝫ sit globosum ee necesse est preterea terrestria quidem corruptibliaq; corpora ex rotundis uniuersaliter natura quae uis ex dissimilium partium figuris constituit etherea uō diuinaq; omnia ex dissimilium partium atq; sphericarum: Nam si plana uel concaua essent non omnibus q ex dubiis terre locis in eodem tempore conspiciunt circularis ee figure uiderentur: Qual obrem cum conabile e ether etiā qui hec continet nō similis uniuersꝫ partium sit & sphericus sit & circulariter equaliterq; ferat: Q terra & spherica est ad sensum quāuis ad minutias partes: ꝛ

Quero etiam ꝛra secundum omnes partes accepta spherica sit ad sensum sic maxime intelligemus Solem enim & lunam aliasq; stellas uidere licet nō secundum idem in omnibus terris oriri atq; occidere sed prius semper orientalibus posterius autem occidentalibus nam quae in eodem tempore fiunt eclipsis & maxime lunares non in eisdem horis id est equalibꝫ a meridie distantibus apud sed semp apud orientaliores omnes conscribi inuenemus obseruatas conscriptasq; horas posteriores dꝫ fuisse quae ab occidentalioribus obseruate sunt Cumq; horarum etiam differentia terrarum distantie proportionalis inueniatur nō absurde terre superficiem globosam esse quispiam affirmabit qm similitudo partium quae per omnes partes pp rotunditate

accipiatur proportionaliter semper ijs qui deinceps sunt se ipsam obiiat quod accidere nō posset si alia q̄ spherica tre figura esset quod etiam inde patet: Nam si caua esset occidentalioribus orientem stellis prius uiderentur si plana eodem tpe omnibus simul qui in terra sunt oriretur atque occiderent triangularis uō si esset aut quatuor angulorum uel cuiuslibet plurium angulorum figure omnibus simte quia eandem rectam lineam habitat quod nullibi fieri uidetur: quod autem nec cylindri quidem forma hz ita q̄ rotunda quidē superficies ad ortum atq; ad occasū uersa sit planarum uero basium latera ad mundi polos q̄ quasi uerisimilius aliqui putarent inde per spacium ē q̄ nulla unquam stella semper conuexam habentibus superficiem cerneretur Sed aut omnes omnibus oriuntur atque occiderent aut eodem & equate abutroque polo distantes omnibus semper apparēt. Nunc uero quātum magis ad septentrionem progredimur tanto plures australiorum quā stellarum occultantur borealiorum autem cernuntur ut hinc patuit q̄ ena hic tre globositas obices proportionate ad laterales faciens partes sphericam figuram undiq; ostendit ad hec si montibus aut quibusdam altioribus locis aquouis & ad quemuis angulum nauigantes accedimus paulatimmagnitudines eorum accrescere uidentur q̄ abipso mari emergantque antea submersa pp conuexam aquo superficiem uidebantur ¶ terra in medio celi sita est: capitulum .v.

Ac re perspecta si quis deinceps de situ terre certius dicere uelit sic profecto quæ iuxta ipam apparent audere solummodo intelligendum si eam in medio celi q̄ sphero centrum posuerit nam si sic se res non habeat aut oportebit q̄ ipa sit extra axem etiam equaliter abutroque polorum distet aut in axe ita ut ad unum polorum magis accedat aut nec in axe nec abutroque polorum equaliter distet Ad primum igitur ex his tribus situm illa maxime

pugnant Nam si sursum aut deorsum extra axem intelligatur accidet ut cum in duo semper mequalia q̄ supra dr terram & quod sub terra est aboriZonte dissipereture nunquā in recta sphera equinoctium fiat in obliqua uero sphera uel nūquam uel nō Sed in medio transitu ab altero solsticiorum estiuo dico atque hyemali ad alterum nam hec spatia inequalia necessario fierent non enim equinoctialis maximusq; parallelorum orculorum qui in polis circumlationis describuntur diuidetur aboriZonte in duo equaliter: Sed unus equidistantium eius uel borealium magis uel australium Sed apud omnes simpte constat hec spatia equalia esse ubiq; quin & diei ab equinoctio incrementa donec ad maximum diem in estiualibus solsticiis perueniatur equalia sunt dierum decrementis ad minimum usque solsticiorum hyemalium diem; Si uero ad ortum uel occasum ideſt ad aliquos partes rursus accedere supponatur nec magnitudines & spatia stellarum secundū orientalem & occidentalem oriZonta equalia eademq; eisdem erunt nec ab ortu ad meridiem tempus equale illierit tpa q̄d a meridie ad occasum ē quę omnia ijs quae apparet omnino repugnāt Ad secundam autem optimo quadlic maxe ponitur ut ad alterum polorum magis accedere intelligatur: Ita rursus quispiam respondeat quia si sic res se haberent in singulis climatibus oriZontis superficies celi partes duas quæ super terram & quæ sub terra est secundum alium atq; alium accessum & ad se ipas omne ad inuicem sēp inequales differentes efficeret nō nisi solum in recta sphera in duas equales posset separare obliquatione autem quæ propinquiorem polum semper facit manifestum partem quae super terram est semper minueret & subterraneā augeret Unde accideret ut maximus q̄ oculus qui per medium signorum est inequaliter aboriZontis plantie diuideretur quod minime uisse hīc uidetur lex enim semper omnibus super terra apparēt Deinde rursus cum illa super terram integre appa-

ruerint tunc reliqua non uidentur ut hinc perspicuum fiat portiones quoque zodiaci m duo equalia diuidi ab horizonte qm ijdem semicirculi modo super terram modo sub terra integre sunt etiam ommno nisi terra sub ipso equinoctiali sita esset sed ad septentrionem admeridiem ad alterum polum appinquaret euenirent ut nec ad sensum qdem mequinoctialibus diebz orientes pmonimum umbre inequi distantibus aborizonte superfacebz ad rectam cum occidentalibus lmeam fierent quod ubiqz cosequi apte perspicitur: Hinc autem patet nullum etia terrii apinionem locum hre Namque primis repugnant ipi quoqz repugnat & ut breuiter perstringam vniuersi series que mdecrementis mcrementisqz dierum acnoctium perspicitur nisi medium terra situm optinere ponatur pemtus confunderentur & ad lune quoqz defectus eclipsis qz in quibzcumqz partibz celi acciderent non possent mopposito solis loco fieri cum sepius terra non moppositione sed in mmoribus semicirculo spatiis seipam illis opponeret: Q terra quasi punctum est ad celestia comparata Cap^m vj^m.

Ve uero punctu quantum ad sensum pertinet proportionem hr terra adspatium quod est usque ab stellaz que fixe uocantur spheram magno illud argumento est quod ab ommbz terre partibus magnitudies stellaz atque distantie meisdem temporibus equales similesque uidentur quemadmoz obseruationes mdiuersis climatibus facto ostenduntur quibus nec minima quidem discrepantia mueitur acredit quod gnomones mqualibumqz terre parte ponatur & cumulata ad centz spheraz idem put centro terre ueraci perspiciones enim & cramduchoes umbrarum ita conuenienter suppositionibz conseruat apparentium quemadmodum si a puncto quodi media terra est fieret: hec ita se hre illud etia signbe qd superfacies que undique a uisibus nris educuntur quasi orizontes appellamus totam celi speram m partes equales diuidit semper quod no fieret si ad distantia celestium sensibilis esset

terre magnitudo: Sola enim superficies que per terre centu educeretur spheram diuidere posset equaliter aquacumque autem educeretur planitie terre semper subterraneas portiones maiores his faceret que super terram inuenitur: Q terra nullo motu progressiuo mouetur. Capitulum viij.

ER eodem uero demonstrabitur nullo motu terram ad predictas laterales partes moueri aut unquam centri locum mutare: eadem enim euenirent que si alium situm preter medium hret acciderent quare si quis causas motus grauium ad medium querat frustra id mihi uidet facere cum re ipa manifestissmum sit etiam terram medium mundi locum possidere eaq ponderosa omnia ferri adipam: illud autem ad huius rei intelligetiam facillimum est atque paratissimum q aim spherica terra & mmedio totius ut diximus demonstrata sit mommbz simple partibus eius grauium corpoz molimatioes motus & proprios ad rectos ad illam semper & ubique superficiem angulos fieriq per descendentium contactum equaliter educitur patet enim qm sic se res hr idoneo si a superficie terre no repercutercentur omno ad ipm centrum pernenret presertim quia linea etiam que recte ad centrum ducit ad rectos se illi plamici semper angulos accomodat que mipo motionis contactu spheram attingit: Qui autem incredibile putat nec herere alicubi nec ferri tantum terre pondus ij mihi uidentur no ad proprietatem totius sed ad passiones suas iporum respicientes hec comperare atque ita plurimum aberrare non enim mirum eis uisum iri hoc putaret Si animaduerteret hanc terre magnitudinem umuero cotinenti comparata corpori puncti proportione hre ita enim possibile uidebitur qd proportioe minimum est a vere maxio qd sublimum partium e sustineri equaliter undiqz inclinatioe simili compulsum cum nihil deorsum aut sursum mmundo ad ipam sit ueluti nec m sphera nunquam tale quid intelligere quispiam poterit quamuis que in ipsa creantur quatum ad proprium naturaz que motum suum leuia quidem & que subtilium partium sut

ad exteriora & quasi ad circumferentia eleuentur : uideantur
q̄ motum ad singulorum superiora facere . quod ideo ita fit
quoniam quod super caput nr̄m est quodq̄ sursum uocatur ipm
quoq̄ quasi ad continentem superficiem tendit Grauia uero
crossarumq̄ partium omnia ad medium & q̄ ad centrum fera=
tur ad mferiora cadere cernuntur ideq̄ ideo quoniā econtra
quod sub pedibus nr̄is est deorsumq̄ uocatur ipm quoq̄ tendit
ad centrum terre ideo nō absq̄ causa circa medium hec abm
cursu alterius ab alterum & semp undiq̄ atque equali collisione
conspensantur Quasobres non irronabiliter totum terre firmame=
tum ita maximum respectu eorum ee perspicitur que ad eam ena
minimi ponderis impetu feruntur ut quiescenq̄ undiq̄ cadentia
in pam recipiat q̄ si communis ceteris ponderibus singularisque
motus ipi quoq̄ m esset patet quia pp tantum sui magnitudis ex=
cessum uniuersa dum deferretur peruenirā ceteris q̄ relictis m
aere animalibq̄ dico aliisque ponderibus ipa uelocissime extra celū
quoque ipm excideret . Verum hec ridiculolissima omnium m=
telligentia iudentur nonulli autem cum nihil uerisimilius obīci
istis arbitrentur hec quidem concedunt nihil uero putant sibi
resistere posse si celum uerbi gra immobile supponat & terram
ab occasu ad ortum in eadem axe reuolui singulis diebq̄ una pene
reuolutione aut etiam utraq̄ quantocumq̄ moueat dummo
circa eundem axem ut diximus & utcūq̄ motui conuenienter
hoc quippe fugit quantum ad apparentia quod mstellis perti=
net nihil forsan prohibere si quis simplicius consideret sic
ista se hre Ab accidentibq̄ uero quæ circa nos & maere accidit
ridiculosum ualde id iudebitur Nam ut eis concedamus q̄ que
subtilissimarum partium ac leuissima sunt aut nullomodo mo=
ueri quod preter naturam est aut nō aliter quam ea quæ contra=
rie sunt nature cumq̄ maere fiant minusq̄ subtilium partiū
sint apte atque pregriliis uelocius quam terrestria omnia ferat
cumq̄ grauissima grauissimarumq̄ partium proprium motum
sic uelocem equalemq̄ faciat cumq̄ ipa terrestria cursus

nec ab alīs quidem ui apte non nunquam moueri posse omnes
concedant illud negare non pūt reuolutionem terre sibi uol=
uetur omnium simplr motuumq̄ que circa ipam fiunt uelocis=
simam fore quippe que tantam breui tempore reuolutionē
absolueret ut cuncta que in pa non sunt uno semper motu
terre contrario moueri uiderentur ita nec nubes unquam
nec aliud quicquam uolutantium aut proiectorum adorientem nec
aliud quicquam uolutantium aut ferri cerneretur Sed omnia
ipa terra preueniret motuq̄ ad orientem ita resisteret ut
cetera uniuersa progredi ad occasum derelicta uiderentur ita
& si aera dicant similiter equaliq̄ uelocitate cum ipa cir=
cumduci : non minus tamen que in ipo aere concelant sem=
per posteriusq̄ aburcusq̄ motu relinquerentur uel si eham
ipa quasi aeri coniuncta una cum ipo circum duceretur nu=
llum tamē preuenire aliunde aut pene sequi cerneretur Sed
manere semper ita ut nec mutatu nec miactu aliud ab
alio proueniretur quæ omnia sic apte fieri oculis cernimus
ut nulla tarditas omnino nullaque uelocitas quoniā terra
fixa nō stet accidere ipis iudicari. q duplex modo primor
motuum differentia est capm dm.

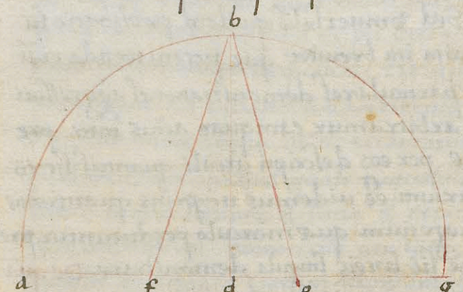
AS Suppositiones necessario ad particulares doc=
trinas iperumq̄ consequentia praelibasse ac ad hec
usq̄ summatim dixisse sufficiat ab ipa enim eorumque cole=
quenter & demceps demonstrabuntur ad ea quae apparet
conuenientia sic confirmabuntur comprobabunturq̄ ut re=
futari nequeat Sed ad hec illudquoq̄ ut uniuersalium quid
putaret quispia non inutile prelibandum q̄ due primorum
motuum in celo differentie sint altera qua omnia in occasum
aborta feruntur sibi sp & eque uolucriter inequa distanti
interse circulis qui a polis solidi sphere describuntur illius
que omnia equaliter circumducit Horum maximus circulus
equinoctialis uocatur qm solus ipe aborizonte qui et ma=
ximus est in duo equalia semper dividit & solus reuolutio

Eq̄not solum in
uno cēlo ab ori
zonte secat

quę in ipo fit equinoctiu ubique adsensum facit altera qua
stellarum sphere contra predictum motum tm aliis quam in
alijs polis peime circumductionis progressus faciunt ꝯsi-
dam ttaec ita se hꝫ supponimus quia ex quotidiano qdem
aspectu vniuersa simpl celestia in omnibus & equidistantibꝫ
equinoctiali circulo locis ipis oculis ortus mediiq celi ascen-
sus & tandem occasus facere cernuntur quae rel ipius p-
mi p motus proprium est. Ex frequentiori autem obserua-
tione atque continua cetere omnes stelle eas distantias
quas inter se habet conseruare uidentur & proprietates
suas quas hnt ad loca primi motus propria eodem modo ꝙ-
xime solem autem atque lunam erraticas quę stellas progressio-
nes facere quasdam cernimus & uarias atque inter se
equales omnes tamen uniuersaliter ad ortus relictas que
partes a seruantibꝫ easdem distantias stell & abuna quasi
sphera circumductis. Si ergo huiusmodi erraticarum progres-
sus stellarum nequidistantibꝫ abequinoctiali circuli fie-
ret id est circa eos polos aquibus prima efficitur circum-
ductio suis recte potare quispiā posset vnam eandemq om
ee circumuolutionem quę primam frequentare. Credibile
namque uideretur progressum earum / no pp oppositum mo-
tum sed qm relinquerentur. Hunc vero simul cum progressibꝫ
ad ortum ad sepētrionem etiamuel meridiem accedunt: ita
ut nec quantitatel quid huius accessus equalis conspiciat
ut hoc accidens quasdam mipis fieri uideatur quantum ad
hanc existimationem inequaliter fit. Quanto mordmate quod
ab obliquo ad equinoctialem circulo efficitur. Unde eis
circulus unus atque id et erraticarum proprius esse com-
prehenditur quanto quasi exquisitius amotu solis descri-
bitur in quo semper & luna & erratice quinq uersantur
nec minimum abmtercisio per ipm ad utramque partem
accessu excedant. Verum quoniam & maximus hic circulꝰ
ee cognoscitur nam & inequinoctiali & borealior & Australior

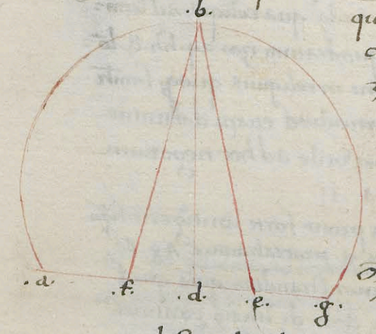
ipo sol fit & inuno eodemque illo ut diximus erraticarum
omnium progressus ad ortum sunt necesse fuit alterum
abuniuersali motu hunc constituere qui circa polos obliqui
circuli sic intellecti & contra primum motum moueretur. Si
ergo describi per utrosque predictorum circulorum polos ma-
ximum circulum intellexerimus qui necessario uteunq illos
equinoctialem dico atque obliquum in duo equalia ad rectos se-
cabit anguli quatuor in obliquo circulo puncta fient. Duo
quidem abequinoctiali opposita inter se quę uocatur equi-
noctialia uocentur quorum quod ad septentrionem a meridie
procedit vernale qd huic oppositum est autumnale nuncu-
patur & duo quę sunt a circulo in terutrosq polos descrip-
to & ipa oppota inter se hęc solstitialia uocantur quorum
quod ab equinoctialis meridie est hiemale quod a septentrio-
ne estiuale uocatur intelligitur autem unius ille primusq
motus qui ceteros continet. Secundus uero atque multi-
plex continetur quid a primo ipe vero erraticarum spheras
omnium continet hic fertur quid a predicto ut diximus
Reuoluitur autem in contraria in obliqui circuli polis qui eā
semper inixi in circulo a quo prima descriptio fit hoc est in
eo qui per utrosq polos est rationabiliter una cum ipo cir-
cumducuntur secunde lationis in contraria eundem sp situ
cum descripto per ipos circulo maximo & ad equinoctialem
obliquo conseruant. Sed vniuersalis quidem prelibatio su-
matim atque per capita ita breuiter quę premittenda erat
exposuit. Nunc uero particulares demonstrationes aggressuri
quarum prima esse arbitramur eam quam accus inter pre-
ductas polos maximus per eos descripti circuli quantus sit co-
prehendituc necessarium ee uidemus ut prius quantitatis
rectarum linearum negotium quę in circulo perducuntur pre-
sertim cum nobis arce sit lineis singula demonstrare. De qua-
titate rectarum linearum quae in circulo perducuntur: capitm viiij.
Col. ad facilioꝛem usum quantitatis earum postea tabu-

las faciemus & circumferentiam circuli totam in 360. portiones
diuidemus & arcum per medium gradum mouementis rec=
tas subtensas lineas accomodabimus id est quot portiones
sunt ita exponemus quasi dyameter pp computationis
numerorum commoditatem in 120. partes diuidatur/prig
autem demonstrabimus quo quam maxime possibile sit per
eadem pauca theoremata breuem ac facilem intelligentia
quantitatum ordinem faciemus ut no solum earum magni=
tudines certius habeamus uerum etiam per lineam demo=
strabilem uam facile possimus errata comprehendere.
Vtemur autem omnibus numerorum dia secundum
Sexagenarii numeri modum ne fractionum facultas diffi=
cultas nobis impedimento sit multiplicatioes uero atq
diuisiones sic faciemus ut proximum semper assequam
nec quod relinquitur ulla de qua curandum sit differentia
differat adeo quod sensu exquisite habetur sit:/Sit ergo
semicirculus a.b.g. cuius centrum.d. diameter uero a.g.
& ex centro.d. per rectos angulos ad a.g. dyametrum d.b.
linea producatur Diuidatur q d.g. in duo equalia per
punctum.e & coniungatur.e.b. cui.e.f constituatur equal
& coniungatur.f.b Dico.f.b. quidem lineam decagoni
.b.f autem pentagoni latus ee q: Nam quo.d.g. recta li=
nea in duo equalia per punctum.e. diuisa est/& ipsi.d.f.
linea recta in longu
addatur quadran=
gulum quod sub g.
f. & f.d. continet.
una cum quadra=
to linee.e.d/qua=
drato illi equales
est/quod ex. e.f. li=
nea in se ducta



efficiatur quare illi etiam quod est ex e.b./equalis ergo

est e.b. linea ipsi.f. e./Sed quadrato ipsius.e.b. quadrata e.d
& d.b. linearum equalia sunt rectangulum ergo quod sub g.f. & f.
d. continetur simul cum quadrato linee d.e equales illis quadra=
tis est que ex b.d. & de lineis constituuntur/quare si.e.d. linee
quadratum commune utrinq auferas reliqui quod ex g.f. & f.d.
rectangulum constituitur quadrato d.b. equale est/quare qua=
drato etiam d.g. linea ergo f.g. secundum proportionem habe=
tem medium & duo extrema in puncto d. diuisa e/quoniam
ergo sexanguli & decagonig quae in eodem circulo intra describi=
buntur latera si eandem rectam continuata q faciunt lineam
secundum proportionem habentem medium & duo extrema di
uidunture estque linea g.d. cum a centro sit sex anguli & de
cagoni quae in eodem circulo intra descripta sunt erit q b.f.
lateris rectanguli.b.d.f. quadrat b.d. linee quae sexanguli
& d.f. quae decagoni sit/quoma ergo ut diximus circuli dia=
metrum 120 portionum esse supponimus erit propter illa

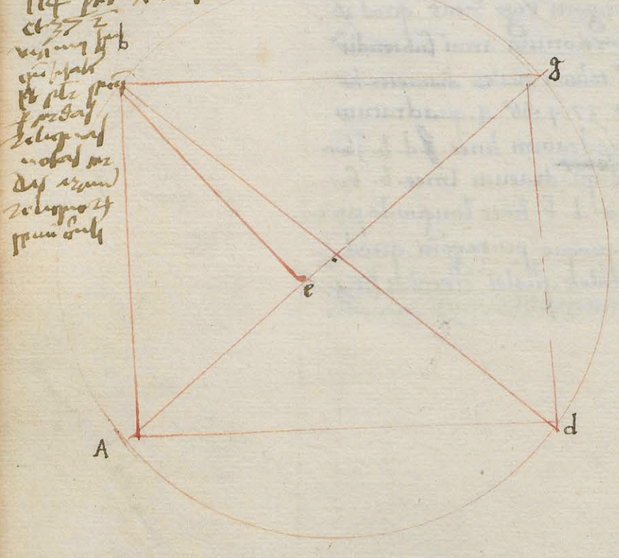


quae modo demonstrata sunt de linea
cum eius a centro e medietas sit partium
30 & quadratum eius 36. eo quadrati
uero e.b. linee id est 900/b.d. autem
cum a centro sit partium erit 60. et
quadratum eius 3600/ & quadratum uero
e.b. linee id est quadratum e.f. eorum
dem 8400 67.q 44" & reliqua d.f. eorund
37 q 44"/decagoni ergo latus quod 36.
minimi portionum arcui subtendit
quales arcubus ht 360 erit 37.q 44" talium quales diameter ht
120/rursus quoniam d.f. partium e 37.q 44" & quadratum
eius 1376. q 1936./est autem etiam quadratum linee d.b. 3600.
eorundem/qui numeri componatur quadratum linee.b.f.
constituunt. quod e 9.7 hrq 1936./erit b.f linee longitudo par=
tium proxime 70:32:3"/quare latus quoque pentagoni quod
talibus gradibus subtenditur tales quales arcubus ht 72.

E 1. q 44

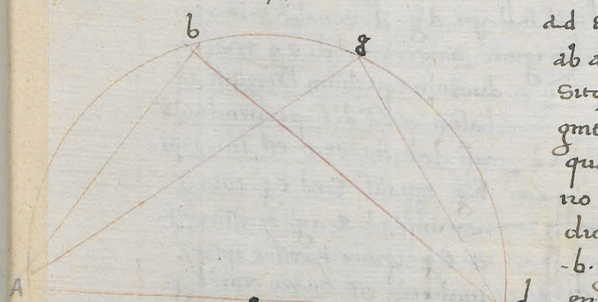
360 talium ē 7032 ′ qualium diameter 120 patet autem per se
exagoni quoque latus quod 60 subtenditur gradibus & semi=
diametro equale est portionum ēē 60 Simile quoniam qua=
drati latus quod 90 gradibus subtenditur potentia semidiame=
tro duplum est & trianguli latus quod 120 gradibus subtendi=
tur triplum eiusdem potentia est Cum semidyametri quadratum
sit 3600 colligetur quadrati lateris quadratum 7200 Late=
ris uero trianguli 10800 quare longitudo corde qua 90 gradꝰ
subtenduntur talium erit proxime 84 h ii 10 qualium diame=
ter 120 Que uero 120 gradibus subtenditur erit earundē
103. 55″ 23‴ Sed iste nobis ita facile ac per se ipas accepte sint Unde
perspicuum est datis quibusdam lineis facile illas etiam dari que
reliquis ad semicirculum arcubus subtenduntur cum quadrata
ipsarum componta dyametri quadratum efficiat Nam cum uer=
bi gra que 36 gradibus subtenditur 37 q 55″ portionum esse
demonstrata est & quadratum eius 1377 q h″ diametri uero
quadratum portionum 14400 erit corda qua reliqui ad semi=
circulum gradus 144 subtenduntur quadratum 1300 24 55″ &c lō=
gitudo eius eorundem 114 1 37 proxime m reliquis quoq; simile
Sed quemadmodum abiisti reliqua particularē etiam dabuntur
deinceps demonstrabimus si prius per utile ad hoc negotium
theorema expoluerimus : Theorema .ij.

Sit enim m circulo a b g d. quadrilatera prout forte contigerit figu=
ra descripta & protrahantur a g. & b d. demonstrandum quia quod
sub a g & b d lineis continet equalem utrunque simul illis est
quae ex a b m d g & ex a d m b g ex constituuntur Sit enim
angulo d b g angulus e b a equalis si ergo communem ad=
damus angulum e b d erit totus angulus e b a b d toti



angulo e b g equalis est angulo b g e eundem enim arcum sub
tendunt trianguli ergo a b d & b g e equalium mutue quare
proportionaliter se habent sicut b g ad g e sic b d a quare
quadrangulum quod ex b g m a d equale illi quadrangulo
est qd ex b d & g e constituitur Rursus quoniam a b e an=
gulus angulo g b d equalis est & simile b angulo b d g
idcirco triangulus a b e equalium ē angulorum triangulo
b d g quare proportionate sicut a b ad a e sic b d ad d
g Est igitur quadrangulum qd ex ab et d g lineis consti=
tuitur erit ergo totum etiam quadrangulum quod ē ex a
g m b d equale utrique quae sunt ex a b m d g & ex a d in
b g quod erat demonstrandum Theorema iij

Hoc ita exposito sit semicirculus a b d g super dyametrum
a d & due linee a b & a g
ab a puncto protrahantur
Datis autē utrisq; iparum data ma=
gnitudis talium portionu
quales m diametro dantur
no & coniungatur b g
duo ipam quoque linea
b g datam esse duca
enim linee b d & g d
quas etiam datas esse ne



est qm residuis ad semicirculum arcubus subtenduntur qm ergo
in semicirculo quadrangulum m a b g d. inscriptum ē erit qua=
drangulum quod fit ex a b m g d una cum eo quadrangulo
qd est ex ad in b g equalem quadrangulo illi quod ex a g in b
d constituitur Est autem quadrangulum qd fit ex a b m d
g datum ergo reliquum etiā quod est ex ad in b g datum ē
Sed dyametre quoq; ad data est data ergo etiā linea b g huic
manifestum est Si duo arcus & linee quae illos subtendut
dabuntur hac theoremate patet qd alias quoq; lineas nec
paucas a datis ex cessibꝫ inscribentibus & illum & qua duo=

decim graduſ ſubtenduntur cum habeamus .60. graduum
arcus cordam & eam quae .12. graduſ ſubtendit ſit rurſus
propoſitum data in circulo linea medij ſubtenſi arcus cordam
inuenire ſit ꝫ

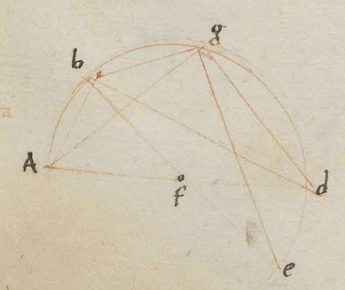
Theorema .iiij.

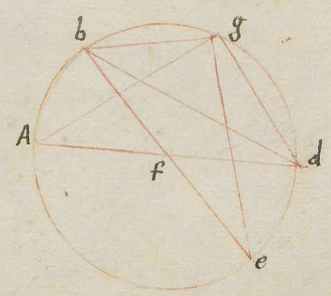
Sit ꝙ ſemicirculus a b g. ſuper dyametrum a g & data linea
ſit ꝙ b. arcuſ uero ꝙ b in duo equalia per punctum b. di-
uidatur. & ducantur linee a b. ad. b d & d g. & d. autem
ad a g perpendicularis d f deducatur. Dico f. g medietate
eſſe exceſſus ab & a g. linearum ponatur enim a e. linea
lis ab. equalis & protrahatur d. e. & quoniam ab linea equat
eſt ipſi ae ſi ad communis accipiatur erunt linee ab & ad
duabus ae & ad altera alteri equalis Eſt autem etiam angulꝰ
b a d. angulo e a d. equalis quare baſis ꝙ b. d. equalis erit
baſi de. : Eſt autem ipſa b. d. ipſi d g. & equalis erit ergo
d g. ipſi de equalis Quoniam igitur a uerticem d. e g triangu-

li duorum equalium laterum ad
baſim eiuſd d. f perpendicula-
ris deducta erit eſt linea ipſi
f g. equalis Sed e g. tota li-
nearum a b & a g. exceſſus eſt
& f g. igitur exceſſus ipſius ꝙ
medietas eſt quare cum b. g.
arcus corda data ſit & a b. li-
nea cum ad ſemicirculum re-
ſidua ſit dabitur etiam f. g.
quae a g. & a b linearum ex-
ceſſus medietas eſt : Verum quoniam in orthogonio triangulo a g.
d. perpendicularis d f duo triangulꝰ a d f. g. & d g. f equa-
lium angulorum efficiuntur : Eſtq; ſicut a g. ad g d. ſic g d. ad
g f. erit etiam quod ſub a g & g f. rectangulum continet
equale quadrato linee d g. quare longitudo quoq; ipſius d g.
qua a b g arcuſ medietas ſubtenditur data erit & ita
per hanc theorema & alie multe per medietatez propoſitarum

: dabuntuꝰ :

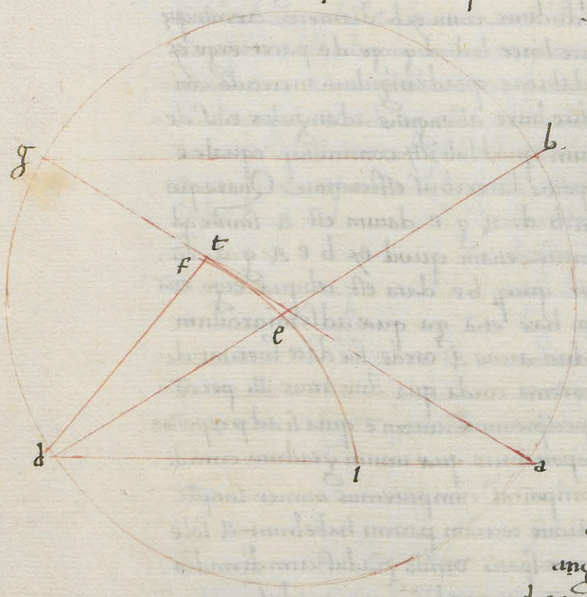
dabuntur & medietatis duodecim partium cordaque .6. ſubtẽ-
& quae tres & quę vnam cum dimidio & quae dimidiam vnius
partis & quartam: Eſt autem nobis percomputatum inuentum
vnius partis cum dimidio cordam talium eſſe proxime .9.
qualium ẽ dyameter .120. & medietatis quarteq; ſimul earumde
.9.7.8. Sit rurſum circulus a b g. d e ſuper diametrum Theorema .v.
a d & centro .f. circumductuſ & de puncto a duo deinceps
dati arcus accipiantur qui ſint a b & b. g. & protrahantur
a b & b. g. linee ipſe quoque ſimiliter date dico ſi a g. coniuncta
fuerit ipſam quoq; bi ducatur enim ex b. diametez circuli que
ſit b. f. e & protrahatur linee b d. d g. ge de patet ergo ex
ſeripo pp lineam b. g. dabitur quadrangulum in circulo con-
ſtituitur & b. d. g e due linee ab angulis ad angulos eiuſ de-
ducte ſunt rectangulum quod ſub illis continetur equale ẽ
rectis ſimul quae ex oppoſitis lateribus efficiuntur : Quare cum
rectangulum linearum .b. d. & g. e. datum eſt & ſimiliter ad
eſt ex b. g & d e. dabitur etiam quod ex b e & g. d. con-
ſtituitur Sed diameter quoq; b e. data eſt reliqua ergo etiã
g d. data erit Et pp hanc etiã ga quae ad ſemicirculum
reſidua eſt : quare ſi duo arcus & corde ſue date fuerint da-
buntur etiam per hꝰ theorema corda qua duo arcus illi per co-
poſitum ſubtenduntur perſpicuum autem ẽ quia ſi ad prepoſitas
ſemper omnes eam componamus quae unum gradum cum di-
midio ſubtendit & comportas computemus omnes ſimpliciter
inſcribemus quae duplicate tertiam partem habebunt & ſole
relinquentur quae inter ſpatia vnius graduſ cum dimidio
ſunt due ſinguli quoq; per medietatem graduſ incremẽ-
ta facimus futurꝰ quare ſi medii gradus cordam inueme-
mus ipa tum prepoſitionem datarum linearum quibꝰ ſpa-
tia continentur tam per exceſſum vnius quas nobis quae inf
date ſunt facile replebit : Verum quoniam data quia unig
ac medie partis arcus ſubtenditur quae tertia eiuſdem arcus
partem ſubtendit no datur per lineas Nam ſi poſſibile eſſet



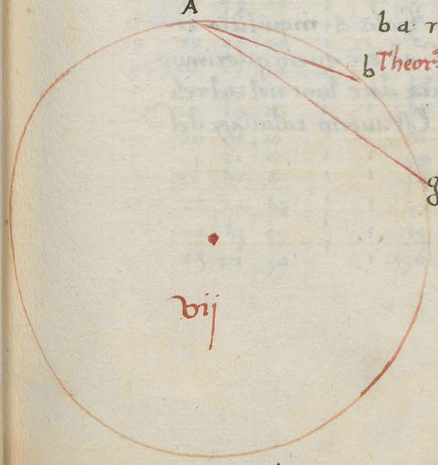


Theorema bij.

medii gradus eordem hinc haberemus id circo ad corda ung
ac medii gradus & a corda medii simul atque quarte gradus
vnius eordem mueniemus theoremate vno proposito quod
& si vniuersaliter quantitates possit determinare: attamen in
tam minimis nullam determinatas habet mutationem dico
igitur quasi due mequales lnee marculo perducantur ma-
ior ad minorem proportionem habebit q̄ arcus maioris ad
arcum minoris · Sit enim arculus a b g d. & perducatur
in eo due mequales lnee quarum mior sit ab maior uero
b g. dico. b g b. lneam
minorem hr̄e ad b a.
quam. b. g ad arcum
b a. dividatur em a b.
g. angulus in duo e-
qualia per lneam b d.
& coniungantur a e g.
eiam a d & g d. lnee
om igitur a b g. an-
gulus in duo equalia
per b. e. d. lineam
diuisus est lnea q̄t
g. d. equalis e lnee
ad. linea uero g e ma-
ior est quam lnea ea
deducatur igit a b g.
angulus a puncto d. ad
d. e g. lneam d. f. perpendi-
cularis Et q̄m ad maior est quam e. d. & ed. q̄ d. f. circulg
qui centro. d. & spatio d. arcum scribitur ad quidem lneam
dividet d. f. vero lneam super excidet desiget ergo circulg
e t & producatur d. f. ad t. quoniam igitur de t sectore
d e f triangulo maior e Triangulus autem d e a. sectore dei
maior habet d e f. triangulus minorem proportiom ad triangln



d e a quam del sector ad del sectorem Sed sicut se habet trian-
gulus d e f ad triangulum d e a sic se habet e f linea ad lneam
e. a. Sicut etiam d. e. t. sector ad sectorem d e t. se habet sic se habet
e. f. linea ad lneam ea sicut etiam d. e. t sec-
angulus f. d. e. ad angulum e d a Quare
linea f e. minoris est proportionis ad ea lnea
q̄ f d e angulus ad angulum e d a. qua-
re conuenient q̄ lnea f a minoris est pro-
portionis ad lineam ea quam angulus f d.
a ad angulum a d e antecedentium quoq;
dupla ga lnea minorem hr̄ proportiom ad
lneam ea quam angulus g d a. ad angulu
e d a Dicunctim etiam linea g e. ad lneā
ea minorem hr̄ proportionem quam angulus g d. e ad
angulum e d. a Sed sicut se habet lnea g e ad lneam
ea sicut angulus se hr̄ lnea g. b ad lneam b a. & sicut se
hr̄ angulus g d. b. ad angulum b. d. a. sic se hr̄ arcus g b.
ad arcum b a. Lnea igitur g b. minorem hr̄ proportionem
ad lneam. b. a quam arcus g b. ad arcum. b. a. Hocita
proportio describatur arculus a b g. & perducantur in eo
due mequales lnee a. b. & a g. supponaturque dimidia
partem gradus vnius & quartam vnam subtendi per lneā
a b per lneam uero a g gradus vnius subtendatur & quoniā
a g. lnea minorem proportionem habet ad lneam ab q̄ ag.
arcus ad arcum a b. Estque a g. arcus sesquitertia proportiõe
ad arcum a b erit g a. linea ad lneā
b a. minor quam sesquitertia demonstra-
Theor. bij ta est autem a b. lnea o 4 7 8
talium portionum qualeś dya-
metrer hr̄ no Lnea igitur g.
a minor est q̄ 1 2 7 0 earundē
hec enim in sesquitertia propor-
tione sunt ad o. 4 7 8 Rursum



bij

Theorema bij.

meadem descriptõe supponamus vnum gradu gradum b a. et
unum atque dimidium a g. lmea subtendi simitr ergo qm a
g. circumferentie pars sesqualtera est ad a b arcum erit g a.
linea mior quam sesqualtera ad lmeam b a. Sed a g linea
demonstrata est talium ee m 3 4 ih" qualium diameter est
no L mea igitur ab maior est quam portiones similes in
2 70 Ad has enim sequalteram hnt proportionem m 3 4 ih.
partiale Quare qm quae unum gradum subtendit lmea et
maior & mior eisdem monstratur ipa quoq habebit de par-
tibus iz ho proxime d. qualium est diameter izo ita quae
medium gradum subtendit existis habetur inueniturq hre
ozi 27 proxime de diametri partibus. Hoc igitur modo ut
diximus reliqua spatia replebuntur nam uerbi gra primu
spatium duarum graduum arcus cordam inuenimus compo-
situe medij gradus ad unum & dimidium demonstrata p
excessum autem qui est ad tres gradus duorum cum dimidio
graduum corda dabitur & simitr m ceteris Sed negotium de-
clestis m circulo lneis sic ut puto faallime pertractatum est
Verum ut paratas lnearum quantitates cum opus fuerit habea-
mus tabulas qh. uersuum mediocritatis causa subiecimus
quaz prime partes arcuum quantitates medio gradu ad auc-
torem contnebunt seamde cordarum quantitates arcubus
accomodatas prout dyameter 120 partium supponitur Terne
trigesimam cordarum in singulis semigraduum mocemetis
partem ut unius quoque sexagesimi corda latius hita faale
pertmentes usq ad 30 quantitates computemus Hmc si
error in subendis tabulis accider facilis & inquisitio et
emendatio fiet uel a dupla arcus ad ere quem querimus
corda uel ab excessu aliarum at quae date sunt uel ad resi-
dui ad semis circulum arcus corda. Est autem tabulaz descr
ptio hec:~

X. Tabula cordarum & arcuum

13.

arcuum	cordaz g.	p.	2a.	Sexagesimaz p.	2a.	3a.
÷	0	31	24	1	2	00
1	1	2	00	1	2	00
1÷	1	34	1h	1	2	00
2	2	h	40	1	2	00
2÷	2	37	4"	1	2	48
3.	3	8	28	1	2	48
3÷	3	39	52	1	2	48
4	4	11	16	1	2	47
4÷	4	42	40	1	2	47
h	h	14	4	1	2	46
h÷	h	45	27	1	2	45
6.	6	16	49	1	2	44
6÷	6	48	11	1	2	43
7	7	19	33	1	2	42
7÷	7	50	54	1	2	41
8	8	22	16	1	2	40
8÷	8	53	38	1	2	39
9	9	24	01	1	2	38
9÷	9	56	23	1	2	27
10	10	27	32	1	2	36
10÷	10	58	49	1	2	33
11	11	30	5	1	2	32
11÷	12	1	21	1	2	30
112	12	32	36	1	2	38
12÷	13	3	50	1	2	27
13	13	35	04	1	2	25
13÷	14	6	16	1	2	23
14	14	37	27	1	2	21
14÷	15	8	38	1	2	19
15.	15	39	47	1	2	17
15÷	16	10	56	1	2	15
16	16	42	3	1	2	13
16÷	17	13	9	1	2	10
17	17	44	14	1	2	7
17÷	18	15	17	1	2	5
18	18	46	19	1	2	2
18÷	19	17	21	1	2	0
19	19	48	21	1	1	57
19÷	20	19	19	1	1	54
20	20	50	16	1	1	51
20÷	21	21	12	1	1	48
21.	21	52	6	1	1	45
21÷	22	22	58	1	1	42
22	22	53	49	1	1	39
22÷	23	22	39	1	1	36

arcuum	cordaz g.	p.	2a.	Sexagesimaz p.	2a.	3a.
23	23	55	27	1	1	33
23÷	24	26	13	1	1	3
24	24	56	58	1	1	26
24÷	25	27	44	1	1	22
25	25	58	22	1	1	19
25÷	26	29	1	1	1	15
26	26	59	38	1	1	11
26÷	27	30	14	1	1	8
27	28	0	48	1	1	4
27÷	28	31	20	1	1	0
28	29	1	50	1	0	56
28÷	29	32	18	1	0	52
29	30	2	41	1	0	48
29÷	30	33	8	1	0	44
20	31.	3	30	1	0	40
30÷	31	33	50	1	0	35
31	32	4	8	1	0	37
31÷	32	34	22	1	0	27
32	33	4	35	1	0	22
32÷	33	31	46	1	0	17
33	34	2	55	1	0	12
33÷	34	35	2	1	0	8
34	34	5	5	1	0	3
34÷	35	35	6	0	59	57
35	36	5	5	0	59	52
35÷	36	35	2	0	59	48
36	37	4	55	0	59	43
36÷	37	34	47	0	59	38
37	38	4	36	0	59	32
37÷	38	34	22	0	59	27
38	39	4	6	0	59	22
38÷	39	33	46	0	59	16
39	40	3	25	0	58	11
39÷	40	33	33	0	58	5
40	41	2	3	0	58	0
40÷	41	32	30	0	58	54
41	42	1	30	0	58	48
41÷	42	30	54	0	58	42
42	43	0	16	0	58	36
42÷	43	29	33	0	58	31
43	43	58	41	0	58	24
43÷	44	28	1	0	58	18
44	44	57	10	0	58	12
44÷	45	26	16	0	58	6
45.	45	55	19	0	58	0

arcus	cordae g	cordae p	cordae z	sexag. p	sexag. z	sexag. j
45÷	46	24	19	0	47	44
46	46	43	26	0	47	47
46÷	47	33	9	0	47	41
47	47	11	0	0	47	34
47÷	48	29	47	0	47	27
48	48	48	30	0	47	21
48÷	49	17	11	0	47	14
49	49	46	48	0	47	7
49÷	50	14	21	0	47	0
50	50	22	51	0	46	53
50÷	51	11	18	0	46	46
51	51	39	42	0	46	39
51÷	52	8	0	0	46	32
52	52	36	26	0	46	25
52÷	53	4	21	0	46	18
53	53	32	38	0	46	10
53÷	54	0	43	0	46	3
54	54	28	47	0	45	55
54÷	54	56	42	0	45	48
55	55	24	36	0	45	40
55÷	55	52	26	0	45	33
56	56	20	12	0	45	25
56÷	56	47	54	0	45	17
57	57	15	33	0	45	9
57÷	57	43	7	0	45	1
58	58	10	38	0	44	53
58÷	58	38	5	0	44	45
59	59	5	27	0	44	37
59÷	59	32	45	0	44	29
60	60	0	0	0	44	21
60÷	60	27	51	0	44	12
60	60	54	17	0	44	4
60÷	61	21	19	0	43	56
61	61	48	17	0	43	47
61÷	62	15	10	0	43	39
62	62	42	0	0	43	30
62÷	63	8	45	0	43	28
63	63	35	25	0	43	13
63÷	63	2	2	0	43	4
64	64	28	34	0	42	55
64÷	64	55	2	0	42	46
65	65	2	24	0	42	37
65÷	65	47	43	0	42	28
66	66	13	57	0	42	19
66÷	66	4	7			

arcus	cordae g	cordae p	cordae z	sexag. p	sexag. z	sexag. j
68	67	6	11	0	42	2
68÷	67	32	12	0	41	52
69	67	58	8	0	41	43
69÷	68	23	59	0	41	33
70	68	49	46	0	41	23
70÷	69	15	27	0	41	14
71	69	41	4	0	41	4
71÷	70	6	36	0	40	54
72	70	32	3	0	40	44
72÷	70	57	26	0	40	34
73	71	23	44	0	40	26
73÷	71	47	56	0	40	16
74	72	13	4	0	40	6
74÷	72	38	7	0	39	56
75	73	3	5	0	39	46
75÷	73	27	58	0	39	36
76	73	52	46	0	39	26
76÷	74	17	29	0	39	16
77	74	42	7	0	39	6
77÷	75	6	39	0	38	55
78	75	31	7	0	38	45
78÷	75	55	29	0	38	34
79	76	19	46	0	38	24
79÷	76	43	58	0	38	13
80	77	8	5	0	38	3
80÷	77	32	6	0	37	52
81	77	56	2	0	37	41
81÷	78	19	52	0	37	31
82	78	43	38	0	37	20
82÷	79	5	18	0	37	9
83	79	30	52	0	36	58
83÷	79	54	21	0	36	47
84	80	17	46	0	36	36
84÷	80	41	3	0	36	25
85	81	4	15	0	36	14
85÷	81	27	22	0	36	3
86	81	50	24	0	35	52
86÷	82	13	19	0	35	40
87	82	36	9	0	35	29
87÷	82	58	54	0	35	18
88	83	21	33	0	35	6
88÷	83	43	4	0	34	55
89	84	6	32	0	34	43
89	84	28	54	0	34	31
90	84	51	10	0	34	20

arcus	cordae g	cordae p	cordae z	sexag. p	sexag. z	sexag. j
90÷	85	13	20	0	34	8
91	85	35	24	0	33	57
91÷	85	57	23	0	33	45
92	86	19	15	0	33	33
92÷	86	41	2	0	33	21
93	87	2	42	0	33	9
93÷	87	24	17	0	32	57
94	87	45	45	0	32	44
94÷	88	7	7	0	32	33
95	88	28	24	0	32	21
95÷	88	49	34	0	32	9
96	89	10	39	0	31	57
96÷	89	31	37	0	31	44
97	89	52	27	0	31	33
97÷	90	13	15	0	31	21
98	90	33	55	0	31	8
98÷	90	54	29	0	30	55
99	91	14	56	0	30	42
99÷	91	35	17	0	30	30
100	91	55	32	0	30	17
100÷	92	15	40	0	30	4
101	92	35	42	0	29	52
101÷	92	55	38	0	29	39
102	93	15	27	0	29	26
102÷	93	35	11	0	29	13
103	93	54	47	0	29	0
103÷	94	14	17	0	28	47
104	94	33	41	0	28	34
104÷	94	52	58	0	28	21
105	95	11	9	0	28	8
105÷	95	32	13	0	27	55
106	95	50	11	0	27	42
106÷	96	9	2	0	27	29
107	96	27	47	0	27	16
107÷	96	46	24	0	27	3
108	97	4	56	0	26	50
108÷	97	23	20	0	26	36
109	97	41	31	0	26	23
109÷	98	59	35	0	26	9
110	98	17	34	0	25	56
110÷	98	35	52	0	25	42
111	98	53	43	0	25	29
111÷	99	11	27	0	25	15
112	99	29	20	0		2
112÷	99	46	35	0		48

arcus	cordae g	cordae p	cordae z	sexag. p	sexag. z	sexag. j
113	100	32	49	0	24	34
113÷	100	22	16	0	24	20
114	100	38	26	0	24	6
114÷	100	44	28	0	23	52
115	101	0	24	0	23	39
115÷	101	29	15	0	23	24
116	101	45	57	0	23	11
116÷	102	2	33	0	22	57
117	102	19	2	0	22	43
117÷	102	35	22	0	22	29
118	102	51	37	0	22	15
118÷	103	7	41	0	22	0
119	103	23	44	0	21	46
119÷	103	39	37	0	21	32
120	103	55	23	0	21	18
120÷	104	11	2	0	21	4
121	104	26	34	0	20	49
121÷	104	42	59	0	20	35
122	104	57	16	0	20	20
122÷	105	12	26	0	20	7
123	105	27	30	0	19	52
123÷	105	42	26	0	19	37
124	105	57	14	0	19	23
124	106	11	55	0	19	8
124÷	106	26	29	0	18	54
125	106	40	56	0	18	39
125÷	106	55	15	0	18	24
126	107	9	27	0	18	10
126÷	107	23	32	0	17	55
127	107	37	30	0	17	40
127÷	107	51	20	0	17	25
128	108	5	2	0	17	10
128÷	108	18	37	0	16	56
129	108	32	5	0	16	41
129÷	108	46	25	0	16	26
130	108	58	38	0	16	11
130÷	109	11	44	0	15	56
131	109	24	42	0	15	41
131÷	109	37	32	0	15	26
132	109	50	15	0	15	11
132÷	110	2	50	0	14	56
133	110	15	18	0	14	41
133÷	110	27	39	0	14	26
134	110	39	42	0	14	10
134÷	110	51	37	0	13	55

135½	111	3	54	0	23	40	169	117	41	43	0	11	52
136	111	15	44	0	23	25	168½	117	45	39	0	11	53
136½	111	27	26	0	23	9	169	117	49	27	0	11	29
137	111	3	1	0	22	54	169½	118	4	7	0	11	47
137½	111	8	28	0	22	29	170	118	10	37	0	10	51
138	112	1	47	0	22	24	170½	118	16	1	0	10	31
138½	112	12	49	0	22	10	171	118	21	16	0	10	14
139	112	24	3	0	21	53	171½	118	26	23	0	9	58
139½	112	35	0	0	21	37	172	118	31	22	0	9	42
140	112	45	48	0	21	22	172½	118	36	13	0	9	25
140½	112	56	29	0	22	7	173	118	40	55	0	9	9
141	113	7	2	0	20	52	173½	118	45	30	0	8	53
141½	113	17	24	0	20	36	174	118	49	56	0	8	34
142	113	27	44	0	20	20	174½	118	54	14	0	8	20
142½	113	37	54	0	20	24	175	118	58	24	0	8	4
143	113	47	26	0	19	49	175½	119	2	26	0	7	48
143½	113	57	40	0	19	33	176	119	6	20	0	7	31
144	114	7	37	0	19	17	176½	119	10	6	0	7	14
144½	114	17	14	0	19	2	177	119	13	44	0	6	59
145	114	26	46	0	18	46	177½	119	17	13	0	6	42
145½	114	36	9	0	18	30	178	119	20	34	0	6	26
146	114	45	24	0	18	14	178½	119	23	47	0	6	1
146½	114	54	31	0	17	59	179	119	26	52	0	5	43
147	115	3	30	0	17	43	179½	119	29	49	0	5	27
147½	115	12	22	0	17	27	180	119	32	37	0	5	10
148	115	21	6	0	17	11	180½	119	35	17	0	4	54
148½	115	29	41	0	16	55	181	119	37	49	0	4	38
149	115	38	9	0	16	4	181½	119	40	13	0	4	21
149½	115	46	29	0	16	24	182	119	42	28	0	4	14
150	115	54	40	0	16	8	182½	119	44	36	0	3	58
150½	116	2	49	0	15	52	183	119	46	35	0	3	42
151	116	10	40	0	15	36	183½	119	48	26	0	3	26
151½	116	18	48	0	15	20	184	119	50	8	0	3	9
152	116	26	8	0	15	40	184½	119	51	43	0	2	53
152½	116	33	40	0	14	48	185	119	53	20	0	2	36
153	116	41	4	0	14	38	185½	119	54	47	0	2	20
153½	116	48	20	0	14	16	186	119	55	58	0	1	3
154	116	55	28	0	14	0	186½	119	56	39	0	1	47
154½	117	2	28	0	13	44	187	119	57	32	0	1	30
155	117	9	20	0	13	28	187½	119	58	18	0	1	14
155½	117	16	4	0	13	16	188	119	58	44	0	0	47
156	117	22	40	0	12	56	188½	119	59	24	0	0	41
156½	117	29	8	0	12	40	189	119	59	44	0	0	24
157	117	35	28	0	12	24	189½	119	59	56	0	0	9
157½	117	41	40	0	12	7	190	120	0	0			

De arcu qui est inter eos.

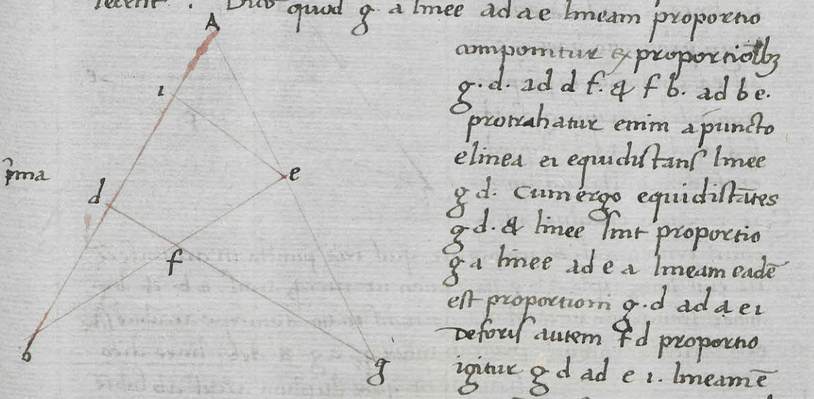
Si igitur quantitate lineaeum circuli exposita primo demostrandus est ut diximus quantum obliquus circulus qui per medium signorum intelligitur ab equinoctiali id est quia circulus qui per utrosque dictorum circulorum polos maximus describitur proportionem habet ad eum sui arcum qui inter polos interiacet: cui equali spatio equinoctiale punctum abutrosque solstitiale distare perspicuum est. Hoc autem nobis organice huiusmodi simplici fabricatione instrumenti comprehendemus. circulum enim hereum magnitudine mediocrem exquisite tornatum et superficie quadratum faciemus quo pro meridiano utemur sed prius ipm m 360 maximi circuli supportas portiones dividemus harumque singulas inquorumque parvas possibile sit. Deinde alterum subtiliorem circulum sic subpredicto coaptabimus ut eorum latera in una superficie maneant. circulusque sine impedimento minor circulus sub maiore ad septentrionem atque meridiem in eadem superficie possit addecenque usque in duabus quibuslibet diametraliter oppositis minimi circuli portionibus in altero laterum equales parvas regulas quae tum ad se ipas tum ad circulorum centrum exquisite declinetur apponemque in medio latitudinis ipsorum tenues singulasque maioris divisique circuli latus attingant quem tuto ad singulos usus coaptabimus statuentesque in sereno impavimento equali ad orizontis plantiem sustentaculi basim observabimus ut circulorum plantities ad orizontis quidem plantiem recta inveniatur puncto futuro mutrice suspenso observatoque donec exdirrectrice suppositorum ad opportunum diametraliter punctum faciat declinatque alterum meridiana linea quae subplantie sustentaculi e cetero signo notata circulisque ad obliquum circum ductis donec plantities eorum equidistare linee perspiciatur. Ita igitur porro ad septentrionem et meridie solis accessum observabimus interiore circulum in meridiebus transferentes quousque tota interior regula a tota superiore fuerit mutata: Quo facto extremitates singulorum nobis linguificarum quor per nomina solis

centrum in meridiano auerticæ in dies distabat. Sed illa etiam commodiore obseruatione usi sumus laterem pro circulis lapideu uel ligneum quadratum & inuolubilem in mediocri latitudine ut fieri⁹ maneat fabricati sumus qui alterum latꝰ planum exacta ac extensum hꝫ in quo centrum ad unum angulorum cepimus quartamq; circuli partem designauimus cui unximusque lineas omnes centro ad descriptum arcū quæ sub quarta circuli parte rectum angulum continꝫ ipsiq; arcum in 90. simile gradus diuisimus post hec in una linea recta quæ ad orizontis planitiem recta futura erat & sui ad meridiem habitura duos & rectos & equales undiq; circulos paruulos similesq; tornatos coaptauimus: alterum in polo cetero & in polo medio descriptum hoc latus lateris iuxta meridianā lineam i insubiecta planitie ita protractam ut ipa quoq; ad planitiem lineam diligenter comprehendentes suppositis curuis qbꝫ dum subtilibus quibus directam in meridiebus similē acy-lindriculo qui a centrum est umbrato obseruabamus no nihil ad descriptam circumferentiam ut certius locus ipius teneretur apponentes huius umbre medio signato portionem arcus in ipa circuli quarta cepimus quæ portio solis progressum secundum latitudinem in meridiano significauit. hiis obseruationibus ac maxime illis quas in nulas annis in ipis solsticialibus diebꝫ examinauimus ꝺ equales eisdemq; meridiani circuli partes quia in hyemalibus tam in estiuis solsticiis a cum designato semper a puncto uertias interciat. comprehendimus arcum qui e a boreali extremo termino ad australem limite ultimum inter tropicos graduum semper ee 47 & portionis maioris quide duabꝫ tertiis minoris uero quā medietate simul et quarta. Vnde eadem fere proportio nobis collecta e quam eratosthenes reppererit qa hipparchus etiā uisus est. Nam ac-cumferentia quæ inter solsticialia puncta est 47. proxime ta-lium portionum fit qualium est meridianus 83 ab hac pre-posita obseruatione habitationum quoq; declinationes inqb

cumque obseruationes fiant facile inuenientur si ceperimus tum punctum quod inter duos tertios in polo equinoctiali necessario fit tum arcum qui inter hoc & punctum uertias e aumare-cui equalis soluce est ille quo poli distant a horizonte:

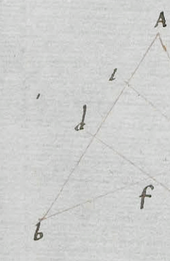
Theo. ta · que ad spherica de monstrationes pertinent & ipā figura sectos spice?

Nunc cum sequatur cum particulares magnitudines eorum ar-cuum demonstremus qui inter equinoctialem & orizontem qui per medium signorum e interiacent circulorum illoꝝ qui maximi per polos designantur pauca breuiter utilia qꝫ theo. ta preponemus quibus plurimas pene demonstrationes eorum quę spherice considerantur quam simplicissime atque artificiosissime faciemus: Ducuas ergo lineas a b. & a g. due linee be & g d. protracte altera altera in puncto f. secent: Dico quod g. a linee ad a e lineam proporcio componitur & proportionibꝫ g. d. ad d f. & f b. ad b e. protrahatur enim a puncto e linea ei equidistans linee g d. Cum ergo equidistantes g d. & linee sint proportio g a linee ad a e a lineam eade est proportionis g. d ad a ei deorsus autem f d proporcio igitur g d ad e i. lineam e composita est ex proportione g d. ad d. f & d f ad ie quare proportio eiā linee g a. ad ae composita est ex proportionibus linearum g d ad d. f. ad ie Est autem etiam proportio linee d. f. ad ie eadem pro-portioni f b. ad b e. cum eque distantes inuicem sint ei et f d. linee proportio ergo g a. linee ad a e composita est expro-portionibus linearum g. d. ad id f. & f. b. ad b e quod erat demonstrandum:

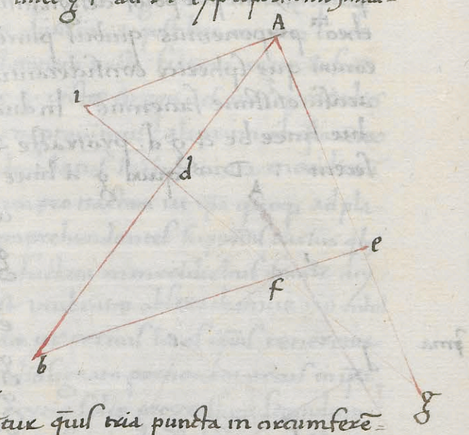


Theō. 11ma

Eodem modo demonstrabitur quia etiam diuidendo proporcio g e. linee ad e a lineam componitur cum exproportionibꝫ

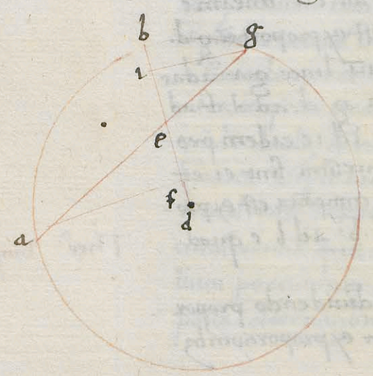


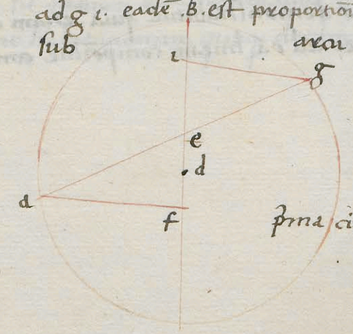
g.f ad f d. & d.b. ad b a ducta a puncto a equidistante ad
lineam e b. producteq; ad ipam linea g.d i. Rursum enim
quoniam e a ei & e f. equidistantes sunt erit sicut g e ad
ea sic g f ad fi. Sed f d. assumpta deforis erit g f linee
proportio ad fi composita ex proportionib; linearum g f ad f.
d. & d f. ad fi. Est autem proportio d f ad fi. eadem propor-
tioni d b ad b a qm m a & f b. equidistantes lineas b a & f linee
incidentes Quare proportio linee g f ad fi. ex proportionib; linea-
rum g f. ad f y. & d b
ad b a coniuncta est
sed proportionum g f. linee
ad f.i. eadem est propor-
tio linee g e ad e a erit
ergo proportio linee g e
ad ea composita ex propor-
tionibus linearum g f ad
f d & d.b. ad. b. a quod
erat demonstrandum :



primū arcularē Theo^ma .X.

Sit rursum circulus a b g.
cuius centrum d. & accipiatur quis tria puncta in circumfere-
tia eius linq; ipsa a b g ita tamen ut uterq; arcus a b. & b g.
minor semicirculo sit quod accipiendis etiam deinceps arcubus sic
erit intelligendum protrahantur q; a g & de b. linee dico
q; sicut se habet quæ duplum arcus ab subte-
dit ad eam que subtendit duplum arcq
b g. sic se habet a e linea ad e g. linea
deducantur enim a f & g i. perpendicu-
lares a punctis a et g. ad d.b. lineam
qm ergo a f et g i. equidistantes sunt
& in pas a e g. linea incidit Sicc a f.
ad g i. sicut a e ad e g. sed proportio a f
ad g i. eadē b. est proportio linee quæ est
sub arcu duplo ab pris



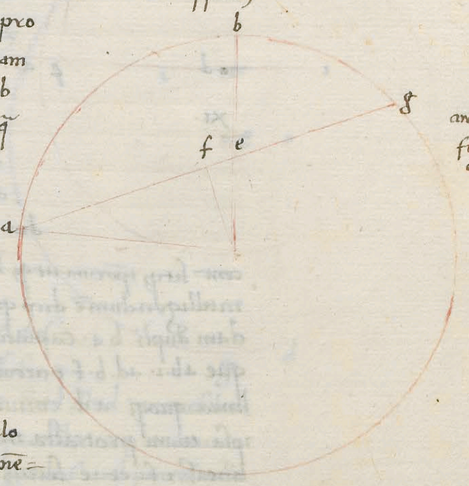


prima circularis

circumferentie ad eam quæ est sub duplo. b. g dimidia ei. est
utraque utriusq; Quare proportio etiam e a linee ad e g. eade
est proportionum eius quæ est subduplo ipius arcus a b. adea
quæ est subduplo b g dabuntur uterq; arcus etiam a b. et
b. g. dabitur eodem enim descriptione proposita coniungut
ad & b. g. d^cur quod erat demonstrandum :

corolarium ex primo circulari .XI.

Hinc sequitur si a g. totus arcus & proportio corde quæ est sub
duplo ipius a b. ad eam quae est subduplo arcus b g. dabuntur
uterque arcus etiam a b. & b. g. dabitur Eodem enim descriptōe
proposita coniungatur a d. & a puncto d. perpendicularis d. f. ad
a e g lineam deducatur : Q; ergo a b g. arcui dato angulus etiam
ad d. f. quo medietas eius subtenditur & ipe totus triangulus a d f.
datus erit perspicuum est : Et qm a g. tota linea data supponitur
est proportione a e ad e g. eandem esse pro
portionem illius quæ est sub duplo a b ad eam
quæ est sub duplo a b ad eam quæ est sub
duplo. b. g. erit etiam a e data & relqa
f e simitr Quapp data etiam d. f. angulq
quoq; e d f orthogonii trianguli e d. f
dabitur totus etiam angulus a d. b. a
simitr quare a b. quoq; quoq; arcus da-
bitur & reliqus b g simitr :



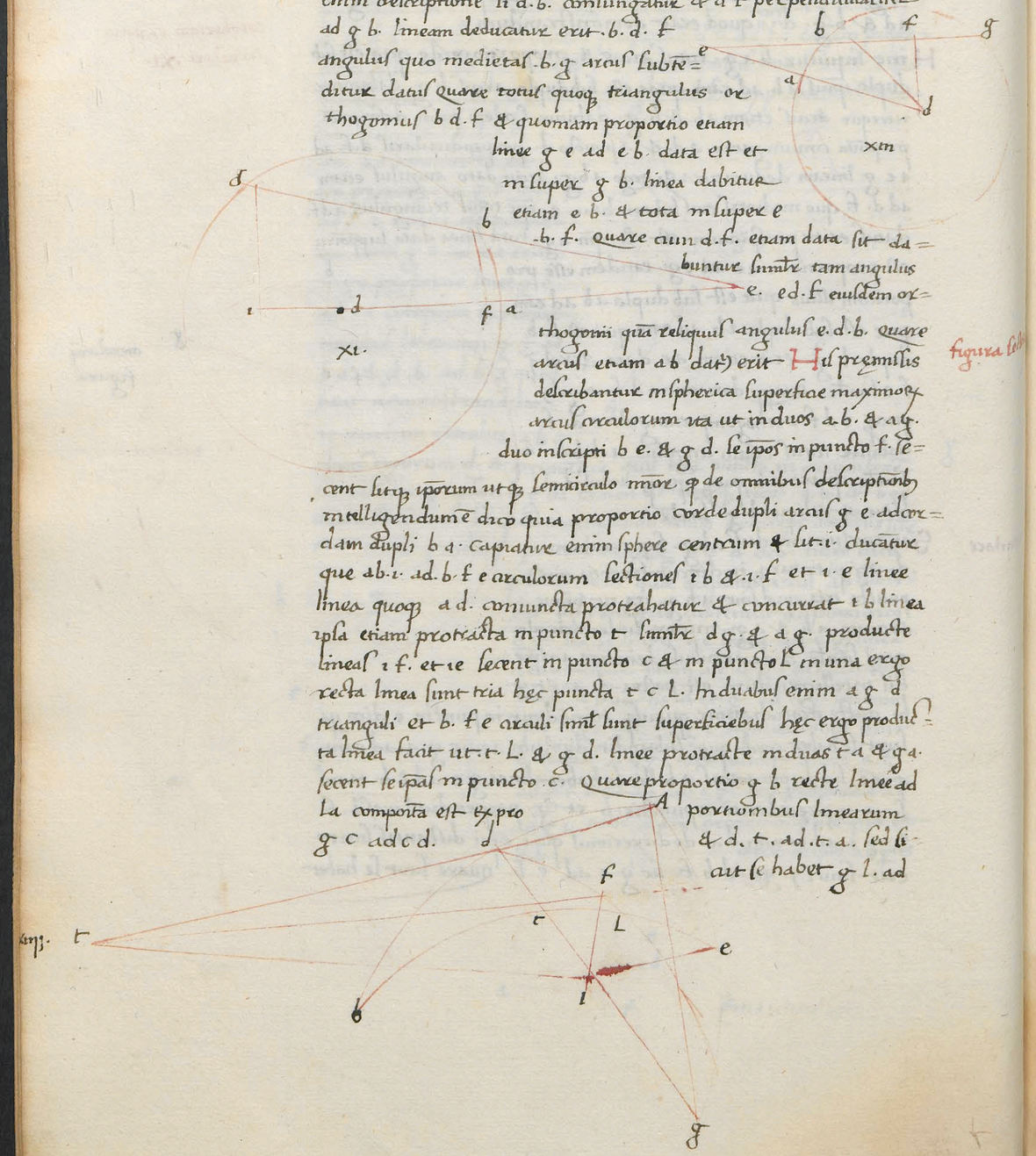
arcolarēj figurea

n arcularē

Sit rursum arcularis a b g. sup centrum
d. accipianturq; in circumferentia eius
puncta tria quæ sint a b g. ita ut vtrq;
arcuum a b & a g. minor sit semicirculo
quod simitr & de arcubus deinceps accipē-
dis intelligendum est postea d. a. et g.
b. ducte protrahantur quousq; coincidant in puncto e dico q;
sicut se habet corda quæ subtendit duplum arcus g a. ad eam
quæ e subduplo arcus a b. sic se habet linea g e ad e.b. nam
si ut in precedenti a punctis b. et g. perpendiculares b. f.
& g i. ad lineam d a. deduxerimus quia equi distantes sunt
erit sicuti y. g. ad b f. sic g e ad e. b. Quare sicut se habet

arcularis q corol.m

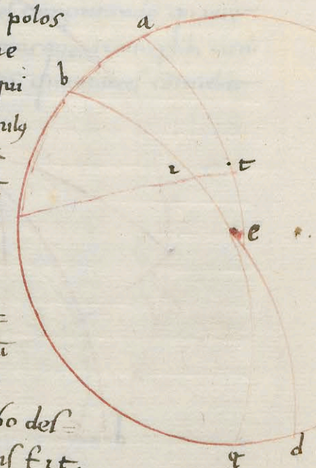
que ē subduplo ab arcu subtendit sic se habet g e ad e g.
Hinc etiam sequitur quia si solus g b. arcus dabitur et proportio corde que duplum arcus g a. subtendit ad eam quæ subtedit duplum arcus a b. data fuerit dabitur etiam a b arcus in simili enim descriptione si d b. coniungatur & d f perpendiculariter ad g b. lineam deducatur erit. b. d. f angulus quo medietas. b g arcus subte= ditur datus quare totus quoq; triangulus or thogonius b d f & quoniam proportio etiam linee g e ad e b. data est et m super g b. linea dabitur etiam e b. & tota m super e b. f. quare cum d f. etiam data sit da= buntur simul tam angulus e. ed f eiusdem or= thogonii qua reliquus angulus e. d b. quare arcus etiam a b datus erit Hus premissis describantur m spherica superficie maximoꝝ arcus circulorum vta ut in duos a b. & a g. duo inscripti b e. & g d. se ipos in puncto f. se= cent sitq; ipsorum ut q; semicirculo minor q de omnibus descriptionb; intelligendum ē dico quia proportio corde dupli arcus g e ad corde= dam dupli b a. capiatur enim sphere centrum & sit. i. ducatur que a b. i. ad. b. f e arculoru sectiones i b & i f et i e linee linea quoq; a d. coniuncta protrahatur & concurrat i b linea ipsa etiam protracta in puncto t sumtis d g. & a g. productis lineis i f. et i e secent in puncto c & in puncto L in una ergo recta linea sunt tria hec puncta t c L. in duabus enim a g d triangulis et b. f e circuli sunt sunt superficiebus hec ergo produc= ta linea facit ut t L. & g d. linee protracte in duas t a & g a. secent se ipas in puncto c. Quare proportio g b recte linee ad La composita est ex pro= portionibus linearum g c ad c d. & d. t. ad t a. sed si= cut se habet g l. ad



La sic se habet corda dupli arcus g e. ad cordam dupli e a & sicut g c ad c d. sic corda dupli arcus g f ad cordam dupli f d. & sicut d. t ad t a. sic corda dupli ad. b. ad cordam dupli b a. Qualobrem proportio etiam corde dupli arcus g. e. ad cordam dupli e a. composita est ex proportionibus cordarum dupli arcus g f ad dupli f d. & dupli d. b ad dupli b a per eadem & sicut in pla= na rectarum descriptione linearum demonstratur quia etiam pro= portio corde dupli arcus g a. ad cordam dupli d f. & corde du= pli b f b. ad cordam dupli b e. quae demonstranda erat De

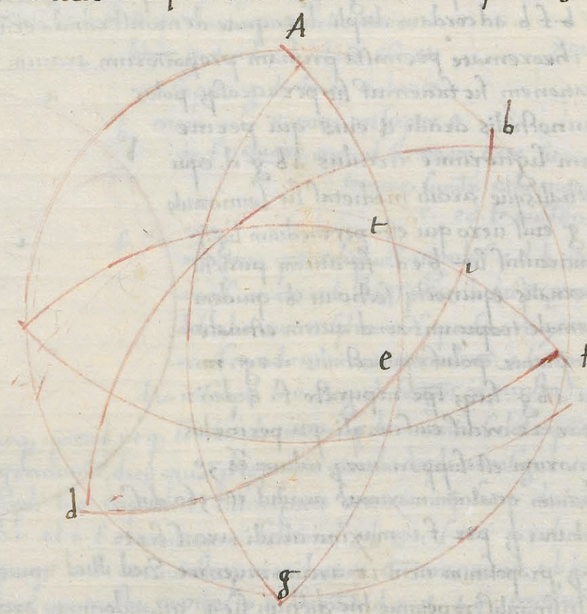
de arcubꝫ g sit inter equi= noctiale atque obliquum arcuꝫ

Hoc theoremate premissa primam proportionum arcuum demo= strationem sic faciemus sit per utrosq; polos equinoctialis arcuꝫ & eius qui per me dium lignorum ē arcubus a b g d. equi noctialisque arcui medietas sit semiarcuꝫ a e g eius uero qui est per medium lig= semiarcubus sit b e d. sit autem punctu e vernalis equinoctij sectio ut b. quidem hyemale tropicum fiat d autem estiuale & capiatur polus equinoctialis a e g in arcu a b g. sitq; ipe in puncto f. & deri= datur i e arcus eius arcuꝫ qui per medium lignorum est supponaturq; talium ee 30 partium qualium maximus arcubus est 360 des= cribaturq; per f i. maximi arcui arcus f i t.



sitq; propositum mm i t arcum inuenire Sed illud vniuersaliter ne in singulis repetatur hic dictum sitq; quandocunq; arcuum aut cordarum quantitates dicimus & gradus aut partes nūo complectimur in arcubus quide tales intelligēmus gradus qua= les maximi circumferentia arcui habet 360 in cordis vero tales partes quales arcui diameter ht 120. Qm ergo in maxiorꝫ descriptione arculoru in duos a f & a e arcus duo descripti sunt f t & e b. in puncto i. se ipis secantes: proportio corde dupli arcus ~~f a~~ f a ad cordam dupli arcus a b. composita

est ꝫ proportionibus corearum dupli arcus f t ad dupli arcus
t i & arcus dupli i e. ad dupli arcus e b. Sed duplus f a pris
circumferentie arcus 180 & corda ei subtensa partium 120
arcus uero a b partis circumferentie duplus secundum pro=
portionem 83 ad 91 tu qua conuenimus graduum 91 47
91 40 corda uero ei subtensa 31 hh' Et rursum dupli
arcus i e partis circumferentie graduum 60 & cordi eius
60 arcus uero e b partis circumferentie duplus 180 et ꝫ



ꝫ corda eius 120 Si ergo a proportione 120 ad 48 31 hh proportio
60 ad 120 relinquetur proportio corde dupli arcus f t ad cordā
dupli arcus t i. que est proportio 120 ad 74 ih 47 Sed arcus
f t partis circumferentie duplus est 180 & corda eius 120 er=
go corda etiam dupli arcus t i. partium 74 ih 47 Quare du=
plus arcus t. i. partis graduum 120 est 73 19 hg Ipe uero ar=
cus t i 119 40. 90 graduum proxime. Sed supponat rursum

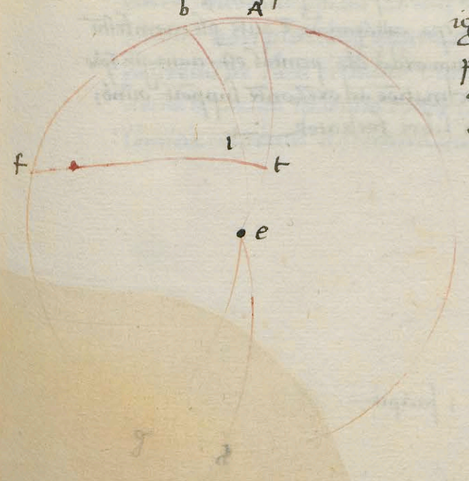
i e arcus graduum 60 Sic igitur ceteris non mutatis duplus
i e partis circumferentie arcus graduum erit 120 & corda eius
partium 103 hh 23. Si ergo rursus a proportione 120 ad 48.
31 hh auferamus proportionem 103 hh 23 ad 120 relinquetur pro
portio corde dupli arcus f t ad cordam dupli arcus t i. 2030.
que est proportio corde dupli arcus. f. t ad cordam dupli arcus
t i que est proportio 120 ad 91 148 & est corda dupli arcus f t.
partium 120 Quare corda dupli arcus t. partium erit 91 28 148
duplus. ergo t i. partis circumferentie arcus graduum 91 018/pe
uero arcus i t 20 30 9. que nobis erant demonstranda hoc mo
in particularibus quoq; arcubus quantitates computando quarte
partis id est 90 graduum tabulam faciemus que circumphis circu=
ferentiaq; demonstratis situum demonstratis quantitates cognoscit
& est hec:—

☌ ☽ p me dium	meridiam		
1	0	29	76
2	0	58	31
3	1	28	46
4	1	57	10
5	2	27	12
6	2	56	22
7	3	26	30
8	3	55	34
9	4	25	37
10	4	54	38
11	5	24	32
12	5	53	24
13	6	23	11
14	6	52	43
15	7	22	31
16	7	51	1
17	8	21	26
18	8	50	44
19	9	20	47
20	9	49	3
21	10	19	0
22	10	48	40
23	11	18	32
24	11	47	44
25	12	17	29
26	12	46	46
27	13	16	47
28	13	45	44
29	14	15	24
30	14	44	44
31	15	14	20
32	15	43	30
33	16	13	28
34	16	42	14
35	17	12	47
36	17	41	6
37	18	11	11
38	18	40	2
39	19	10	39
40	19	39	4
41	20	9	10
42	20	38	2
43	21	8	38
44	21	37	48
45	22	7	20

☌ ☽ p me dium	Meridiam		
46	22	36	47
47	23	6	46
48	23	35	27
49	24	5	20
50	24	34	53
51	25	4	15
52	25	33	4
53	26	3	41
54	26	32	57
55	27	2	56
56	27	31	28
57	28	1	57
58	28	31	3
59	29	0	4
60	29	30	9
61	29	59	58
62	30	29	29
63	30	58	21
64	31	28	58
65	31	58	11
66	32	27	0
67	32	57	25
68	33	26	25
69	33	55	11
70	34	25	11
71	34	54	47
72	35	24	17
73	35	53	11
74	36	23	39
75	36	52	41
76	37	22	17
77	37	51	27
78	38	21	11
79	38	50	28
80	39	20	16
81	39	49	30
82	40	19	34
83	40	48	2
84	41	18	2
85	41	47	24
86	42	17	39
87	42	46	16
88	43	16	24
89	43	45	6
90	44	15	20

De ascensionibus in recta sphera Xb.

equitur ut unacum istis demonstremus arcuum equinoctialis circuli quantitates factas a descriptis per polos eius circulis & a datis obliqui circuli partibus sic enim habebimus in quot equinoctialibus temporibus eius circuli gradus qui per medium signorum est & meridianum ubique & recte sphere orizontem pertransibunt ideo quia etiam ipe tunc solum modo per polos equinoctialis describitur presupponatur igitur eadem descriptio datoque cursus obliqui circuli arcu ie trigita graduum prius propositum sit & arcum equinoctialis invenire similiter ergo ut in superioribus proporcio corde dupli arcus f b. ad cordam dupli arcus b a. composita est ex proporcionibus cordarum dupli arcus f i. ad dupli arcus i b a. composita est ex proporcionibus cordarum i t & dupli arcus t e ad dupli arcus e a Sed arcus f b. partis circumferentie duplus graduum ē 132 17 20″ et corda eius partium 199 44 43. Duplus vero arcus b a 47 42 40″ & corda eius 48 31 44″ & rursus duplus f i. partis circumferentie arcus graduum ē 136 40 ″ & corda eius partium 117 31 11″. Duplus vero arcus i t partis circumferentie 23 19 79 & corda eius 24 11 47 Si ergo a proportione 10 9 44 43 ad 48 31 44. auferamus proportionem 47 31 11″ ad 24 11 47″ remanebit nobis proporcio corde dupli arcus t e ad cordam dupli arcus e a quæ est proportio 44 42 26 ad 117 31 11. Eadem proportio est etiam 136 12 ad 120 & est arcus quod e a partis circumferentie duplus graduum 180 corda vero eius partium 120: Quare corda eius dupli arcus e t 136 12 partium ē Erit igitur duplus e t i partis circumferentie p arcus 44 40 graduum proxime ipe vero e t 27 40 Supponatur rursum ie arcus graduum 60 hic igitur ceteris non mutatis duplus f partis circumferentie arcus graduum erit 138 19 42″ & subtensa ei corda p tiuz



u223h6 Duplus autem ꝛt partis arcumferentie graduum q
o 19 & corda eius 42 148 partium Si ergo a proportõe 109 44
h3 ad 48 31 hh auferamus proportionem u223h6 ad 42 148
relinquetur proportio corde dupli arcus t e ad cordam dupli arcꝰ
t a quae est proportio 9h 240 ad u223h6 Sed eadem proportio
e 101 28 2ó ad 120 & est corda dupli arcus e a ptium 120
Quare corda etiam dupli arcus t e partium erit 101.28. proxime
erit igitur duplus e t ptis dẽ differentie arcus graduum uh20 Ipe
uero t e h7 44 eorumdem demonstratum est igitur quia p.ª
duodecima pars arculi qui per medium lignorum describitur ab equinoctiali puncto acepta equaliter equinoctialis arculi gradibus 27 ho
secundum portum modum pertransit Seacnda gradibꝫ 2974 na
utrique simul graduum demonstrate sunt h7 44 Tertia uero duodecima pars quoniã tota obliqui arculi pars quarta tuti equinoctialis quarte ligat ad arculos qui per polos equinoctialis descubunt
equaliter comptransit residuis ad quartam partem gradibꝫ 32
76 equaliter comptransibit. Eodem modo & portam demonstrate
prosequentes singulis etiam decem gradibus obliqui arculi cotranseuntes equinoctialis gradus computauimus his enim minores nulla quantitate que aliqua digna sit differunt ab excessibus qui equaliter addunture has decades exponemus in quot ut temporibus uterq;
parum meridianum ut diximus ubicq; & recte sphere orizontem
pertranseat paratum habeamus initiumq; a decima parte quae
ab equinoctiali puncto incipit faciemus ꝑma igitur continet
tempora 9 10 secunda 9h 7ª 9 24 ita ꝑme duodecime partis 27
ho tempora colliguntur 4ª tempoꝝ e 9 40 qnta 9 78 sexta 10
16 ita secunde quoq; duodecime tempora colligunt 29 74 Sepma
tempora continet 10 34 octaua 10 47 tiona 10 hh Ut ruralis tertie duodecime ptis quae ad Tropica signa exit 32 16 totius
uero quarte ptis 90 conuenienter ipa colliguntur e autẽ pse manifesti
ga reliquarum quoq; quartarum ordo ide pentus est nam qm sphera recta ide equinoctialis sue declinatoe ad orizontẽ supponit omnib;
pentꝫ omnib; accidut. Finis ꝑmi libri foeliciter :—

: incipit :

21

INCIPIT LIBER SECVNDVS MAGNE COMPOSITIONIS DE UNIVERSALI ORBIS TERRARVM SITV QVI A NOBIS HABITATVR CAPITVLVM PRIMVM.

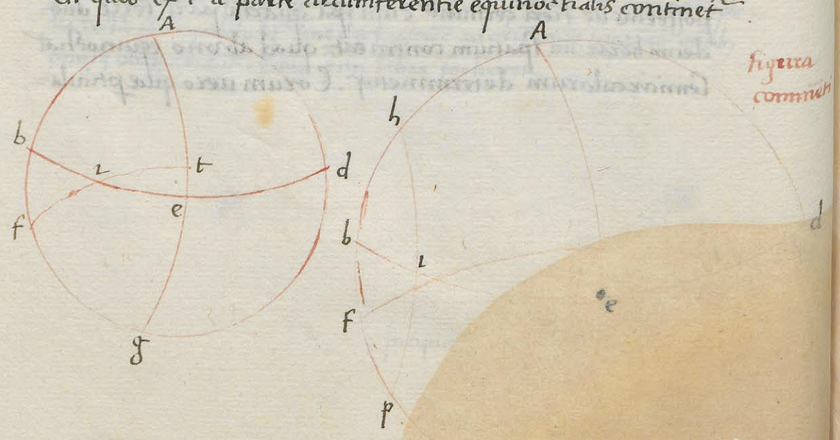
Voniam iam in primo huius constituendorum libro ea perstrinximus que summatim debitudẽ totorum debebant premitti & que quamuis ad rectam sphecam pertineant non inutilia tamen ad propositam nobis speculationem quispiam arbitrabitur conabimur deinceps accidentia quoq; oblique sphere q̃ principaliora sunt quam facillime curtius fieri pot̃ docere hic etiam illud unuer saliter premitti oportet q̃ cum terra in quatuor partes diuidatur qui fiunt a circulo equinoctiali et altero eorum qui per polos ipius equinoctialis describuntur magnitudo eius qua nos habitamus ab altera borealium proxime continet id inde maxime manifestum fit qm in latitudine quidem id est in transitu a meridie in septentionem ubiq; inequinoctiis meridiales gnomonum umbre ad septentionem semper & nunquam ad meridiẽ tendunt in longitudine uero hoc est in transitu ab oriente ad occidens eodem ecliptis & maxime Lunares eodem conspecto tempore tam ab illis qui extremas orientales inre habitabilis partes incolunt quam ab illis qui occidentales ultimas habitant non pluribus quam duodecim equinoctialibꝫ horis ꝑ posterius ue fieri cernunt cum ipa quarta pars terre duodecim horarum spatium contineat quod ab uno equinoctiat semicirculorum determinetur. Eorum uero que ptialia-

rius inspicienda sint illa maxime ad propositum negotium qs=
piam pertinere putabit quæ persingulos borealiores equino=
tiali circulo parallelis ipi equinoctiali & subiectis habitatoribꝫ
secundum principaliores accidunt proprietates. Ea sunt quæ=
tumpmi motus poli ab oriZonte distent uel quantum punc=
tum uerticis ab equinoctiali per meridianum circulum distet
& qñ sol in vertice quibusdam fiat quando & quotiens id ac=
cidit & quæ tropicaꝝ & equinoctialium in meridiebus um=
brarum proportiones ad gnomonas sint quatus etiam maxi=
morum minimorumꝫ dierum ultra equinoctiales dies & cel=
sus & quæcumꝫ alia particularius in incremento dierum ac
noctium decrementoꝫ considerant et ad hęc quæ de cohor=
tibus & circulis equinoctialis atque obliqui circuli & quæ de pro=
prietatibꝫ & magnitudinibꝫ angulorum qui a pnapalioribꝫ ma=
ximisꝫ circulis fiunt accidentia inspiciantur: Captm Secundu
Q uomodo maxie diei data magnitudie dant oriZontes arcꝫ
qui ab equinoctiali & obliquo circulo intercapiuntur.

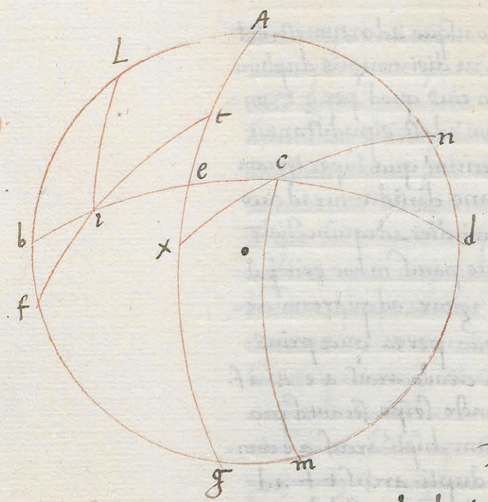
ROponatur igitur in uniuersaliter ꝗa ex polo paralel
lus equinoctiali circulus per thodum descriptus ubi ele=
uatio poli graduum est 36 & dies maximus equinoctialium hora=
rum 14½: Et sit meridianus qui circulus a b g. d oriZon=
tis autem orientalis polus sit f. medietas b.e.d. equinoctialis
etiam semita medietas a e g cuius australis polus sit f & suppo=
natur brumale tropicum circuli qui per medium signorum est
punctum oriri per .i. & per f. .i. describatur maxim circuli pes
f i. t sed pmum data sit maxime diei magnitudo sitꝫ pro
portum et oriZontis arcuꝫ mutatie qm igitur arcum volu=
tio sphere mpolis equinoctialis effiat patet quia in eodem tpe
.i. et .t. punctꝫ erunt in a b g d meridiano & tempus quod
ab ortu .i. puncti ad medium cœli super terram pertendit illud
est quod e & t a parte circumferentie equinoctialis continet

figa .j.

Theoma .j.

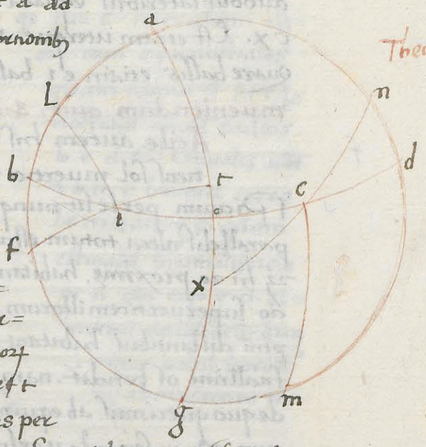


Tempus autem quod a subterraneo angulo usque ad ortum est illud
quod e & g. t continetur Quare sequitur ut diei tempus duplum
sit eius quod ab est a nocte uero duplum eius quod per g t con=
tinetur Nam etiam seorsum parallelorum id est equidistantiꝫ
equinoctiali circulorum portiones omnium quæ super terram
& quæ sub terra sunt equaliter a meridiano diuidunturꝫ id circo
& arcus e t cum sit minimi aut maximi diei ad equinoctiale
differentie medietas horę unius quarteque partis in hor erit pal=
lelo temporꝫ uero 1 g 4h. Et residua igitur ad quartam cir=
culi partem eorundem 7 i 1h. Qm igitur per ea quæ prius
demonstrata sunt in duos maximorum circulo arcus a e & a f.
duo inscripti sunt e b. et f t. in i puncto sexto secantes pro
portio corde dupli arcus t a ad cordam dupli arcus a e com=
posita est ex proportionibus cordarum dupli arcus t f ad
dupli arcus f i & dupli arcus i b ad dupli b e sed duplus
t a partis circumferentie arcus i 42 30 graduum est & corda
ei subtensa partium 1337 h4 a e uero partis circumferentie
duplus graduum 180 & corda sua partium 120 & rursum t
duplus t f partis circumferentie arcus graduum ē 180 & corda
eius pmi 120 partis circumferentie duplus graduum ē 132 17 20 et
corda eius ptium 109 44 hz: Si ergo a proportione 1337 h4 ad
120 auferamus proportionem 120 ad 109 44 hz relinquetur
nobis proportio corde dupli arcus i b ad cordam dupli b e.
hæc est 103 hh 26 ad 120. Est autem corda dupli arcus b e
qm quarta circuli pars est partium 120 quare corda etiam
dupli arcus i b erit eorundem 103 hh 26: quare duplus
etiam arcus b i. partis circumferentie 120 graduum proxie
erit: ipse uero b i. eorundem 60 relinquitur reliqua et
re talium 30 qualium est oriZon 360 quod erat demostraduz:
Quomodo ex datis supponis eleuatio poli datur cm tertia.
OC igitur dato propositum sit ut poli eleuatione
id est b. f meridiani arcum inuenamus. In eadē
igitur descriptione proportio corde dupli arcus e t ad cor=



Theo. m.

dam dupli t a composita est ex proportionibus cordarum dupli arcus e i ad dupli arcus i b & dupli b f ad dupli b f a Sed duplus e t partis circumferentie arcus 37 30 graduum est & corda ei subtensa partium 38 34 22 duplus uero t a graduum est 142 30 & corda eius partium 77 37 44 & rursum duplus e i graduum 60 & corda eius partium 60 Duplus uero i b graduum 120 & corda eius partium 103 55 23 Si ergo a proportione 38 34 22 ad 13 37 44 auferamus proportionem 60 ad 103 55 23 relinquetur proportio corde dupli arcus b f ad cordam dupli arcus f a ea est 70 33 proxime ad 120 . Est & rursum corda dupli arcus f a partium 120 quare corda dupli f b. 70 33 eorundem est ita ipse arcus b f circumferentie duplus 72 1 graduum erit ipse uero b f eorundem proxime 36 : Sed in eadem circulis descriptione sit f b. poli elevatio data graduum 36 proportum que fit mutatione maxime aut minime diei ad equinoctiale differentiam hoc e duplum & circumferentie arcum eisdem igitur rationibus fit ut proportio corde dupli arcus f b ad cordam dupli b a composita sit ex proportionibus cordarum dupli arcus f i ad dupli arcus i t & dupli arcus t e ad dupli arcus e a Sed duplus f b. partis circumferentie arcus graduum e 72 & corda eius partium 70 33 Duplus uero b a graduum e 108. & corda eius partium 97 46 . Et rursum duplus f i graduum e 132 17 20 & corda eius partium 109 44 43 Duplus autem i t graduum 47 42 40 & corda eius partium 48 31 55 Si ergo a proportione 70 33 ad 97 46 auferamus proportionem 109 44 43 ad 48 31 55 relinquetur nobis proportio corde dupli arcus t e ad cordam dupli ea quae est 31 11 33 ad 97 46. Et cum eadem proxime proportione 38. 34 ad 120 corda uero dupli arcus ea partium e 120 colligitur etiam corda dupli arcus e t eorundem esse 38 34 Quare dupla etiam arcus e t partis circumferentie graduum erit 37 30 proxime horarum autem equinoctialium duarum cum media quod erat demonstrandum eisdem rombus e quoq; orizontis arcus dabit proportio enim corde dupli arcus f a ad cordam dupli a composita est ex proportionibus cordarum dupli arcus f t ad dupli arcus t i. quae data est & dupli arcus i e ad dupli ipse b quare & e. b. data sit relinquitur ut magnitudo etiam ei habeatur per



Theo. m.

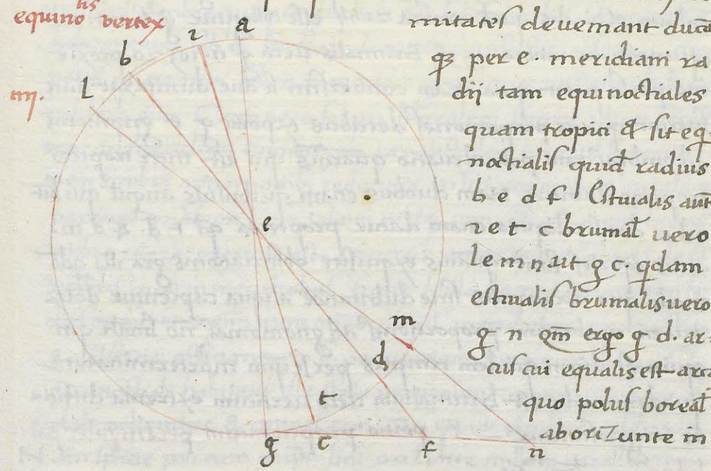
tropicum autem e quia sit no brumale f tropicum punctum i esse suppone remus sed quendam alium eusdem circuli gradum qui per medium signorum describitur eisdem rationibus tamen est t & ei arcus dabitur iam enim nobis per obliquationis tabulam exposti sunt arcus meridiani qui a singulis eius circuli gradibus qui per medium signorum est & equinoctiali circulo intercipiuntur n sunt similes arcum ut hinc et sequitur ut pares significeri quae ab eisdem equidistantibus sunt hor e quae equaliter a tropico puncto distant Easdem lectiones orizontis ad easdem partes equinoctialis faciant & diei & noctium & similium magnitudines alteras alteris equales: & cum istis ona et demonstratur & partes quae ab equalibus parallelis sunt hoc e quae ab eodem equinoctiali puncto equaliter distant equales & boreas equinoctiali pares faciunt arcs & diei rum ac noctium permutatim equales dissimiliu magnitudines Nam si meadem descriptione supposuimus e quod punctum vb b e d. semicirculi orizontis ab equale equi-

distantiq; illi qui per r descriptus est lecatur & compleue-
rimus r l & r c m equedistantium partes permutatim equa-
les q; factas & per c polumq; ꝑ borealem x c n quartam cir-
culi descripserimus erit arcus r a equalis arcui x g.
quoniã. h. & m c altere alteri similis est relinquetur cã-
tus & reliqua & t reliquæ e x sui sui equalis fient erit
duorum similium talaterorũ e i t et e c x. duo latera
duobus lateribus equalia et quidem ipi e x i t ipi aute
c x. Est etiam uterque angulorum qui m t & x sunt rectꝰ
quare basis etiam e i basi c x. erit equalis: quomodo
mueniendum quibꝰ & qñ & quoties sol muertice fit. ca. iiij.

Acile autem his datis est quibus quando & quo-
ties sol muertice fiet ab muertice. Nam cum per
ꝓpicuum perse sit nunquam aduerticem illorum qui sub
parallelis ultra totum estualis tropici spatium id ultra gradꝰ
xxiij habitant semel autem in ipso estuali solsti-
cio superuerticem illorum qui subparallelli per hoc ipm ide
ꝓm distantibus habitant obliquationis tabula quando id fiat
facillime ostendit. nam numerum graduũ quibꝰ paralleli
de quo querimus ab equinoctiali distat si arcu estuale tropi-
cum est in secundo uersu inuenemus & apposito ei quare
partis arculi gradus qui recte in pmo scribuntur ordine si-
mentes tot gradibus ducemus ab utroq; puncto equinoctiali
solem uersus tropicum estualem tunc distare quando
superuerticem illorum fit qui sub illo habitant parallelo: quo
ab iis quæ iam exposita sunt gnomonum equinoctialis tro-
picoꝝ umbre in meridiebꝰ capiuntur capitꝫ .v.

Vod autem arcus qui inter tropicos est & eo qui inꝰ
orizontem & polos intercipitur datis proportionibus
quoq; umbrarum ad gnomonas simplicius sumuntur sit
pro recto parabit sit a b g d. meridianus circulus circa
centrum e circumductus Sitq; ad punctum superuertice
a quo ducta diametro a e g. ad rectos ipi angulos in

meridiani superficiꝫ linea g c f n protrahatur. hæc meri-
diani atq; orizontis cõ sectioni equedistans erit & quoniã
tota terra puncti centriq; rationem ad spheram solum hre
sensum uidetur ut minime centrum e Agnomonis uertice
differat animo percipiatur g e quidem gnomon g e f n.
uero lineam esse super quam m meridie umbrarum extre-
mitates deuenant ducãtꝫ per e. meridiani ra-
dij tam equinoctiales
quam tropici & sit eq-
noctialis quidꝫ radius
b e d f Estualis aute
r e t c brumãt uero
l e m n ait g c. qdam
estualis brumalis uero
g n qm ergo g d. ar-
cus cui equalis est arcꝰ
quo polus boreat
aborizunte in



supposito elevatur talium est 36 graduum qualium a b g.
meridianus 360 uterque uero t d & d m sunt xxiij hꝰ 20 eorũ-
dem patet quia reliquus etiam g t graduum erit 12 8 40 to-
tus uero g m hꝰ hꝰ 20 eorumdem: quapp angulorum ea
qui sub ipis sunt c e g quæ 12 8 40 ita ꝑ e qualiũ qua-
tuor recti sunt 360 t e g autem 36 eorumdem partium
n e g uero hꝰ 20 simile: Qualium autem duo recti sunt
360 talium c e g. quidem angulus 24 17 20 f e g aute
72 eorumdem n e g. uero iiij 42 40 Quare arculoꝝ
etiam qui circa c e g & f e g & n e g orthogonus trian-
gulos describuntur arcus quidem qui sup g c cordã est
ita ꝑ alium erit 24 77 20 qui uero super g e. quæ ad hemi-
cyclium recessiua ẽ ihh 42 40 eorũdem qui autem super g. f.

72 & qui super g e 108 limite eorumdem qui uero super g n
ii9 42 4o Et qui super g e 108 reliquorum rursus ad semi=
araulum 60 17 2o Quare coelarum etiam quæ sub sunt g e.
talium colligitur 117 18 h qualum est g c 2h 14 43 Qualiu
uero g f 70 32 4 talum 9 74 h6 Sed qualiu g n. limite 103
46 16 talium 60 ih 42 Qualsobres qualium est g e gnomon 60
talum estualis quid umbra 21hh esse colligitur g f autem
equinoctialis umbra 4336 Brumalis uero g n. 103 20 proxie
Hinc perse patet quia etiam conuersim si due dumtaxat date
fuerint quelis proportiones detribus expostis g e. gnomonis
ad umbras tam poli elevatio quarais qui est inter tropicos
tropicos dabitur Nam duobus etiam quibuslis anguli sint
ad e. datis reliquus etiam datur propterea qd r d. & d m.
arcus equales sint quelis exquisite obseruationis gra illa qde
modo quo docuimus sine dubitatoe aliqua capientur data
autem umbrarum proportiones ad gnomonas no limite qm
equinoctialium quidem tempus perse ipm indeterminatum
quodammodo est brumalium uero uertium extrema difficile
cognoscuntur:— & portio proprietatum per singules pa
lelos captm by.

Odem modo in ceteris quoque parallelis uniuersales pro=
portiosq; proprietates sumentes quarta uinus equinoctialis
hore declinationum excessibus ad duchs sufficies enim id e
rei o faciemus uniuersalem earum expositionem: antequam
ad particularia descendamus initium igitur a parallelo qui
sub ipo equinoctiali e capiamus: si dissepat proxime a torig
quarte mei orb pte illam que ad meridiem est salusque
dies & noctes uniuersas equales inter se habet ibi enim solu=
modo omnes qui in sphera sunt palleli ad equinoctialem ar=
culum in duo equalia diuidunt ita ut ptes quæ sup ter=
ram sunt & inter se similes & equales subterraneis partib
singule singulis sint quod in nulla prorsus declinatione ac=
cidit. Solus enim equinoctialis rursum ubiq; equaliter

ab oriZonte duulus dies qui per ipm fiunt equales ad sensum
nocthus facit De maximis enim ipse quaq; aralis est Reliq
uero cum inequaliter & sensim secundum nri orbis declinatoe
diuidantur australiores quid ipso partes qui super terram sunt inco=
res subterraneis & dies nocthb breuiores faciunt Borealiores at
e contra maiores super terram partes longioresque dies hic pa=
rallelus umbre quoque duplicis est sol enim bis superuertice
habitantium sub eo fit secundum equinoctialis obliquiq; aralis
partes quare tunc solum in meridie gnomones nullam umbram
reddere pnt Cum uero sol per borealem semiaralum ferat
tunc ad meridiem cum autem per australem tunc ad septemtrio=
nem umbre a gnomonib reduntur in his regionibus qualium
partium gnomon e 60 talum utrq; tam estiuat quam hyemat
umbra 26. 30 proxime est Diximus autem uniuersaliter de ill
umbris que in meridiebus fiunt bulla de qua curandum sit
differunt inter eas non omio in ipis meridiebus equinoctia
& solsticia efficiantur e super uerticem uero eorum qui sub
equinoctiali habitant ille stelle perueniunt quæ in ipo equinoc=
tiali uoluntur & omnes tam oriri quam occidere uidentur
Nam sphere poli cum in ipo sint oriZonte nullum parallelorum
aralium aut semper apparentem aut nunquam apparentem nul=
lum etiam meridianorum colluram faciunt Habitationes aute
posse sub equinoctiali esse q; in regione minium temperata
multu contendunt tam solem nec in punctis superuertice
in morari qm recessus secundum Latitudinem velociter ab eq
noctialib fiat Unde temperatam reddi estatem nec in solsticiis
multum auertice distare quare Leniissimas hyemes fieri
que uero iste sint habitationes uerissime dicere no possumg
Nam ad hunc usque diem mei orbis hores imme illo penetrarunt
quare coiecturam magis quam uerum historiam ea quæ de ipis
narrantur quispiam existimabit sed de propriis quidem paral=
leli qui sub equinoctiali est hæc breuiter dicta sint de reliqs
uero a quibus & habitatoes nonnulli existimant comphendi

existimant illa ne in singulis repetantur addemus q̄d superuer=
ticem in singulis ille stelle sunt quæ arcui equali eius circuli qui
per polos equinoctialis est ab ipo distant equali inquam arcui quo
supponitur quoq; parallelus similr distat e q̄ semper ille appa=
ret arculus qui polo equinoctialis boreali polo & eleuatione
poli spatio describitur a quo quæ intercipiuntur stelle omnes
semper apparent contra uero nunquam ille apparet arculq
qui per polo australi polo & eodem describitur spatio a quo
quæ intercipiuntur stelle nunquam apparet. Seamdus est pa=
rallelus in quo maximus dies horarum est equinoctialium 12
½h. hic ab equinoctiali 4½h gradibus distat & describitur per
insulam hic enam umbre duplicis est sol enim bis
super uerticem illorum fit qui sub eo habitant & gnomonas
in meridiebz umbra tunc priuat quando ab estiuali solstitio
mutraq; parte 79 30 gradibus distat ita dum per hos 89 gra=
dus fertur ad australia dum uero per reliq̄os 20 ad boream
gnomonum umbre protendantur hic qualium gnomon est
60 talium e equinoctiali umbra 4 ½h. Estiualis 21 30 brumal
32 ½. Tertius parallelus est ubi maximus dies equinoctialiū
est horarum 12 ½ hic 82 ½ ab equinoctiali gradibus distat &
describitur per sinum analicū umbre duplicis hic quoq; e. Sed
enim bis enim superuerticem illorum fit qui sub eo habitat
& gnomonas in meridiebus umbra tunc priuat quando
ab estiuali solstitio mutraq; parte 69 partibus distat ita dū
per hos 138 gradus fertur ad meridiem gnomonum umbre
protenduntur dum uero per reliquos 42 ad septentrionem
hic qualium gnomon est 60 talium equinoctialis q̄d umbra
est 8 ½o estiualis uero 12 ½o Brumal autem 37 ½ quarto
est parallelus in quo maximus dies est horarum equinocti=
alium 12 ½h hic distat ab equinoctiali gradibz 12 30 & des=
cribitur per sinum adultum hic quoq; duplicis umbre
est bis enim sol superuerticem fit & gnomonas in meridieb
umbra tunc priuat quando ab equinoctiali solstitio mutraq;
parte 57 ½o gradibus distat ita dum per hos gradq
fertur ad meridiem umbre gnomonum protrahuntur. du
uero per reliquos 28 30 ad septentrionem hic qualium gno=
mon e 60 talium equinoctialis umbra 13 20. Estiualis 11 Brū=
malis 44 10 quintus est parallelus sub quo maximus dies
est horarum equinoctialium 13 hic quoq; umbre duplicis
est & sol bis super uerticem fit gnomonasq; umbra in
meridiebus tunc priuat quando mutraq; parte ab estiuali
solstitio 41½ gradibz distat ita dum p hos 90 gradus fertur
gnomonum umbre ad meridiem tendunt. Dum uero
per reliquos 270 ad septentrionem hic qualium gnomon
est 60 talium est equinoctialis umbra 17 ½h. Estiualis 7. ½h.
Brumalis hi Sextus est parallelus sub quo maximus dies est
13 ½h horarum equinoctialium hic ab equinoctiali 20 14 gradibz
distat & describitur per napata & est etiam iste duplicis umbre
sol enim bis superuerticem fit & gnomonas in meridiebus um=
bra tunc priuat quando ab estiuali solstitio e mutraq; parte 31.
gradibus distat ita dum per hos 62 gradus fertur gnomonū
umbre ad meridiem protrahuntur. Dum uero p reliquos
298 ad septentrionem hic qualium gnomon est 60 taliūm
equinoctialis umbra 22 10 Estiualis 3 47 Brumal 89 10. Sep=
timus est parallelus ubi maximus dies est horarum equinoctialium
13 ½ hic ab equinoctiali 23 hic ab equinoctiali 23 ½ gradibz distat
& describitur per Syenem hic parallelus primus eorum e qui
simplicis umbre nominantur nunquam enim sub ipo gnomo=
num in meridiebus umbre ad australia protenduntur sed in
ipo estiuali dum taxat solstitio superuerticem habitantium sub
eo sol fit & gnomones tunc absque umbra ee cernuntur. tanq
enim ab equinoctiali distant quantum estiualem tropicum pun=
to reliquo uero tpe umuerso ad septentrionem umbram mit=
tunt & hnt qualium gnomo est 60 talium est equinoctialis
umbra 26 30 Brumalis 63. 30 Estiua uero umbra gnomo
nes carent Omnes quoq; isto borealiores parallelos usque

adeum qui nrm orbem dissepat simplias vmbre sunt nunqua
enim sub ipis mmeridiebus sine umbra penitus gnomones erenu-
tur nec ad meridiem eas sed ad septemtrionem semper mittit
nunquam enim sol superuertice inistis fit octauus est parallelg
sub quo maximus dies est 13 4h horarum equinoctialium hic ab
equinoctiali 27 12 gradibus distat & scribitur pertolomayde
que in thebayde est queg mercurij appellatur hic qualium gno-
mon e 60 talium estualis vmbra 3 3 30. Equinoctialis 36 ho Bru-
malis 74 10: Nonus est parallelus ubi maximus dies est 14
horarum equinoctialium hic ab equinoctiali 30 22 gradibz distat
& scribitur per mferiorem egypti regionem hic qualium gnomo
est 60 talium estuat umbra 6 ho equinoctialis 34 12 Brumalis
83 h: Decimus est parallelus in quo maximus dies 14 1h horarg
equinoctialium est hic ab equinoctiali 33 18 gradibz distat & scribit
per meridiem phenicem hic qualium gnomon e 60 talium estuat
vmbra 10 equinoctialis 39 30 Brumalis 93 h. Vndecimus est
parallelus sub quo maximus dies 14 30 horarum equinoctialium
est hic 36 ab equinoctiali gradibus distat & scribitur per rhodum
hic qualium gnomon est 60 talium e estualis vmbra 12 hh eq-
noctialis 43 ho Brumalis 103 20 Duodecimus est parallelus
in quo 14 4h maximus dies horarum equinoctialium e hic
ab et equinoctiali 38 3h gradibus distat per Smyrnem hic qualiu
gnomon est 60 talium estualis vmbra 1h 20 Equinoctialis 47
ho Brumalis 114 hh Terciusdecimus est parallelus in quo maxig
dies horarum est hic ab equinoctiali 38 1h equinoctialium est hic
ab equinoctiali 40 h6 gradibus distat & scribitur per elespontum
hic qualium gnomon e 60 talium estualis vmbra e 18 equinoc-
tialis h2 10 Brumalis 127 ho Quartus decimus est pallelus ubi
maximus dies est 1h 1h. equinoctialium horarum hic distat ab
equinoctiali gradibz 43 4 1& scribit per massiliam hic qualium
gnomon e 60 talium est estiua vmbra 20 ho equinoctialis hh
4h Brumalis 140 1h. Quintusdecimus est parallelus ubi ma-

ximus dies est 1h 30 equinoctialium horarum distat q ab equinoc-
tiali gradibus 48h i. et scribitur permedium punctum hic qualiu
gnomon est 60 talium estualis vmbra e 23 1h. Equinoctialis uero
eorumdem 60 brumalis 1hh h. Sextusdecimus est parallelg
sub quo maximus dies 1h 4h horarum equinoctialiu est: hic
ab equinoctiali 46 h1 gradibus distat & scribitur per amus dan-
nubius fontes hic qualium gnomo est 60 talium estualis vm-
bra e 2h30 Equinoctialis 63 hh Brumalis 171 3h: Decimus sep-
timus est parallelus ubi cum q maximus dies 16 horarum equoc-
tialium est hic ab equinoctiali 48 32 gradibus distat & scribit
per hostia borustheris hic qualium gnomo est 60 talium e esti-
tualis umbra 27÷ Equinoctialis 67 ho brumalis 1883h Decimus oc-
tauus parallelus est ubicumque maximus dies 16 1h horarum eq-
noctialium e hic ab equinoctiali hq gradibus distat & scribitur per
mediam meotida paludem hic qualium gnomon est 60 talium e
estualis umbra 29 hh. Equinoctialis 71 20 Brumalis 209 20 Decimg
nonus parallelus est in quo maximus dies 16 horarum equinoctialiu
est hic ab equinoctiali h 3h. gradibus distat & scribitur per aus-
tralissima britanie hic qualium gnomon est 60 talium est estuat
umbra 31 2h Equinoctialis 7h 2h Brumal 229 20 Vigesimus e
parallelus sub quo 16 4h÷2h. horarum equinoctialium maximus
dies est hic ab equinoctiali h2 ho gradibus distat & scribitur per
renni fluuij hostia hic qualium est gnomon est 60 talium estiua
vmbra 33 20 equinoctialis 79 h Brumalis 2h3 10 Vigesimus pmg
est parallelus ubi maximus dies 17 horarum equinoctialium est
iste ab equinoctiali hq e gradibz distat & scribitur per tanaydos
fluuij hostia hic qualium gnomon e 60 talium e estualis
vmbra 39 hh Equinoctialis 82 3h Brumalis 278 4h. Vigesimus
secundus parallelus est in quo maximus dies 17 1h horarum eq
noctialium est iste hh gradibus distat ab equinoctiali & scribi-
tur per Brugarium magne britanie hic qualium gnomon est
60 talium e estuat umbra 36 1h. Equinoctialis 8h 20 Brumat 304÷
Vigesimustertius est parallelus ubi maximus dies 17÷ horarum

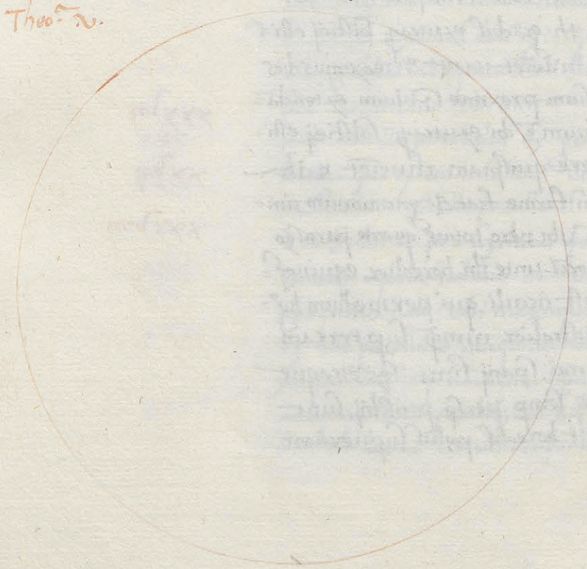
equinoctialium ē iste ab equinoctiali h6 gradibus distat & scribitur
per mediam britanniam magnam hic qualium gnomon ē 60 talium
estualis umbra ē 3720 equinoctialis 88 ho brumat 30 h 1h: Vige=
simus quartus parallelus est sub quo maximus dies 17 4h horarium
equinoctialium ē iste ab equinoctiali h7 gradibus distat & scribitur
per tatu ratomum britannie hic qualium gnomon ē 60 talium est
estiualis umbra 39 20 equinoctialis h 2 2h Brumalis 372 40. Vige^{mg}
quintus parallelus ē maximus dies 18 equinoctialium horarium est
iste ab equinoctiali h8 gradibus distat & scribitur per parue britanie
australia hic qualium gnomo est 60 talium ē estiualis umbra 40 40.
Equinoctialis h6 brumalis 419 h. Vige^{mg} sextus parallelus est ubi ma=
ximus dies horarium est equinoctialium 18: iste ab equinoctiali h9
30 gradibus distat & scribitur per mediam britanniam partem non
simus hic usi quarta vnus hore parte incremento tū qm crebriores
hic paralleli fiant tum elevationum differentia ne integri qd vnig
gradus colligatur & ad hec quia nō similia nobis in borealioribus occup=
canda sint omnia ppea & proportiones umbrarum & gnomones sup=
fluum putauimus insertis reconditisq; locis apponere ubi ergo dies
maximus 19 horarium equinoctialium est ille parallelus 61. ab eq=
noctiali gradibus distat & scribitur per borealia parue britanie
Vbi autem maximus dies 19: equinoctialium horarium ē ille parallelg
62 gradibus ab equinoctiali distat & scribitur per insulas quasebū=
das nominant vbi autem maximus dies 20 horarium equinoctia=
lium est ille parallelus 63 gradibus distat abequinoctiali & descri=
bitur per tylem insulam Vbi uero maximus dies 21 horarium eq=
noctialium est ille parallelus 64 30 gradibus distat ab equinoctia=
li & scribitur per scythicas gentes ignotas: Vbi maximus dies hora=
rium est equinoctialium 22 ille parallelus 65. 30 gradib distat
ab equinoctiali Vbi maximus dies horarium est equinoctialium
23 ille parallelus abequinoctiali 66. gradibus distat Vbi autem ma=
ximus dies 24 horarium equinoctialium est ille parallelus distat
abequinoctiali gradib 66. 8. 40 hic primus eorum ē qui perisci
hor est latine circumumbrantes appellantur In estiuali enim sol=

sticio dumtaxat sole non occidente ad omnes orizontis partes
gnomonum umbre uertuntur hic estiuat tropicus parallelus
semper brumat uero nunquam apparet ambo enim permutatim
orizontem tangunt Obliquus autem circulus qui per medium
signorum ē quando vernum equinoctiale punctum oritur ide
fit cum orizonte Si quis uero compl contemplationis causa
diuersaliora borealiorum declinationum accidentia querat
ab is inuenīet ubi elevatio poli 67 proxime graduum est ibi ne=
quaquam ih Zodiaci gradus ad vtrangue estiuat solstitij ptem
occidere ita ut dies maxima & umbrarum ad omnes orizontis
pris circumductio menstrua ferme fiat hac quoq; facile per iam
exportam obliquationis tabulam intelliguntur Ham quotiens
distare ab equinoctiali gradibus pallelum inuenemus qui uerbi
gra ih gradus extraq; tropici parte intercipiat quib; tunc aut
semp aut nunquam appareat cum intercepta eius circuli pte
qui per medium signorum ē tot profecto gradibus a 90 vnius quarte
partis borealis poli elevatio deficiet Vbi autem elevatio poli 69
graduum ē ibi 30 gradus extraque solstitij estiualis parte nō oci=
dere quisquam inueniet ita ut duorum proxime mensium ma=
ximus dies & gnomones circumumbrales eodem tempore fiant ubi
elevatio poli 73 20 graduum est ibi 4h gradus extraq; solstitij esti=
ualis pte non occidere quispiam non inuenīet ita ut & maximus dies
& gnomones perisci ad trium mensium proxime spatium extenda=
tur Vbi elevatio poli 84 graduum ē ibi extraq; solstitij esti=
ualis parte 7h gradus non cadere quispiam inuenīet & ita
ut qng maximus dies mensium ferme fiat & gnomonum um=
bre eodem tempore circumducantur Vbi uero totius quarte partis 90
gradibus borealis polus elevatur ab orizonte ibi borealior equinoc=
tiali semicirculus ibi signiferi hoc est circuli qui per medium sig=
norum est minquam subterra fit australior nunq; lux terram
ita ut dies vnus & nox una anni spatij sint ex utraque
proxime mensium. & gnomones semp per sp perischij sunt
huius declinationis propria sunt ut borealis polus supereminam

sit & obliquus qđ tum semper tum nunquam apparentis situm accipiat & borealius semisphęrium sui superterram australius sub terra semper efficiat equinoctialis uero situm habeat orizontis:

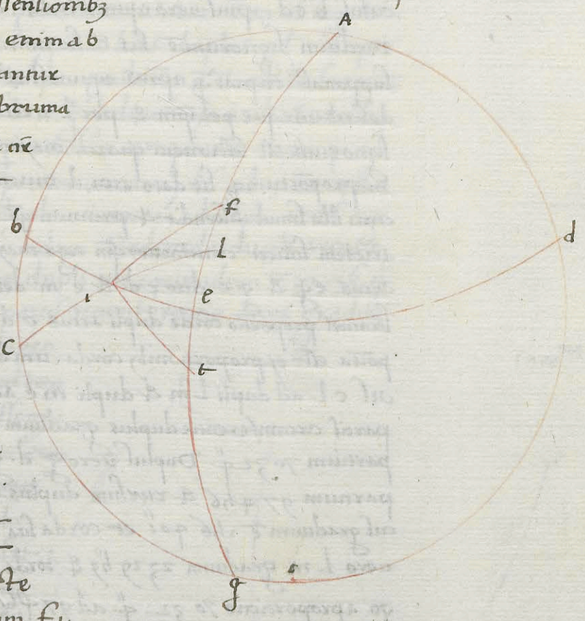
De ascensionibus arculi per medium signorum ęcliptę est & equinoctialis sphęra declinii capitis .vn.

Vonriam quæ universaliter de mutationibus considerant breuiter exposita sunt sequitur iam ut quomodo simul ascendentia mqualiter declinatioe equinoctiat tempora capiatur demonstrare simul dico ascendentia cum eius arculi arcubus qui per medium signorum ę per quos cetera quoq; omnia quæ priuulari sunt consequenter exponentur. Aburemur autem signorum nobis impis duodecimis obliquis arculi ptibus & quasi eorum initia accipiás equinoctialibus quę punctis capiantur sit duodecima prema quæ ab equinoctio uernali ad totius sphęrę segmentia ę arietem secundum tauruum appellabimus simile terque deinceps secundum traditum signorum nobis duodecim ordinem primum autę demonstrabimus q̄ arcus arculi qui per medium signorum ę equalis abeodem equinoctiali puncto distantes cum equalibus semp equinoctialis arculi arcubus ascendunt. sit enim meridianus circulus a b. d g. orizontis autem semicirculus b e. d. equinoctiat uero a e g. obliqui quoq; circuli due portiones f i et t c utraut utrunq; f et t punctum vernat equinoctij esse supponat & ecutcaq; ipius parte arcus ęquales capiti f i et t c per c & .i. puncta ascendere mtelliguntur dico quia ipius equinoctiat arcus qui cum utroq; istorum ascendent rdelt f. e. & e t equales sunt sunt polorum ipius equinoctialis puncta. L. & m describant q̄ per ipa L e m & L t & L c & f m et



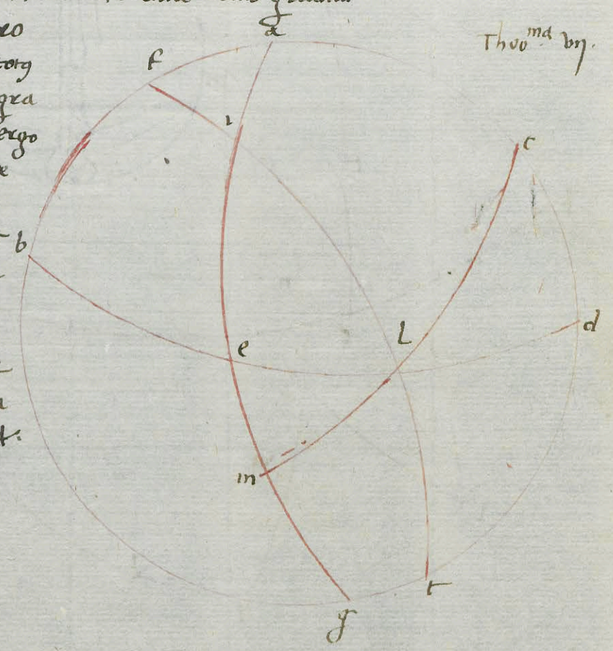
m i maximoꝝ arcuorum portiones. qm ergo. f i. et t c equales & paralleli L c & m i. qui per c & .i. describuntur utrinque ab equinoctiali equidistant ipi etiam equales sunt & c et e i. simile equalium erat laterum erat quare angulus c L e. angulo. i. m e equalis est simile c L t totius i m f toti equalis est quam obrem etiam reliquus e L t reliquo e m f equalis est basis ergo etiam e t basi e f equalis est quod erat demonstrandum.

Rursus autem demonstrabimus q̄ equinoctialis arculi arcus qui simul ascendunt cum arculi qui per medium signorum ę eq̄libus arcubus equaliterq; ab eodem tropico distantibus puncto utrinq; utriq; ipoz recte sphere assensionibus sunt equales designetur enim a b g d. meridianus & describantur equales duo equaliterq; a bruma li puncto distantes obliqui aē alii arcus f i & t i ita ut f. autumnale t vernum esse punctum ꝓsupponat Sit enim .i. punctum ortus ipoꝝ & orizontis exit comune propterea q̄ ab eo C dem arcuo parallelo ad equinoctialem. f i. & t i. arcus comprehenduntur sic etiam t e cum ipo t i. & e f. cum ipo f. i. simul ascendunt ita per se patet quia etā totus t. e. f. recte sphere ascensionibus arcuum f i. & t. i. Si enim c punctum australem equaliter polum esse supposuerimus ac per ipm et punctum i quarta maxi circuli descripserimus premque sit c i b equipollens recte sphere orizonti sit rursum ut t L simul ascendat cum t. i.



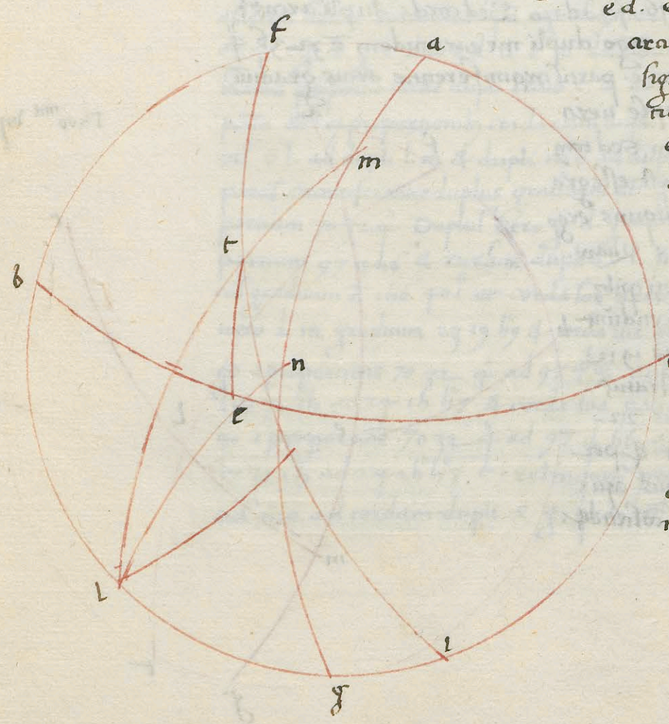
in sphera recta & l f. simul ascendat cum f i similiter. Quare
utrique simul t l f. utrique simul t e f equales sunt & ab
uno atque eodem t f continentur q erat demonstrandum
per hec nobis perspicuum factum est quia si in una solum mo
per singulas declinationes quarta particulares coascensiones co=
putauerimus reliquarum eam trium quarum simul erunt de=
monstrate Cum igitur hec ita se habeant rursum nob parallelg
p modum supponatur sit ubi maxima dies horarum est equinoc=
tialium 14 ÷ & boreat polus 36 gradibus elevatur ab orizonte
Sit q meridianus circulus a b d g & orizontis simili semicir=
culus b e d ipius uero equinoctialis a e g eius autem qui per
medium signorum e f i t hic ut i. vernale punctum ee pre=
supponat capiatq ipius equinoctiat boreat polus m puncto. c.
describaturque per ipm & per l orizontis & circuli qui p medium
signorum est sectionem quarta maximi circuli pars ipa scilicet c l
m proportumq sit dato arcu il inuenire arcum equinoctialis e i q
cum illo simul ascendit & primum qd il duo decima circuli ptem
arietem scilicet contineat cm ergo maximis descriptis circulis mduos
arcus e g & q c duo e d. & e m. describuntur m l puncto se ipos
secantes proportio corde dupli arcus c d. ad cordam dupli d q. com=
posita est ex proportionib cordarum dupli arcus c. l. ad dupli ar=
cus c l. ad dupli l m & dupli m e ad dupli e q Sed arcus c. d
partis circumferentie duplus graduum est 72 & corda ei subtensa
partium 70 32 4'' Duplus uero q d. graduum 108 & corda sua
partium 97 46 & rursum duplus c l. partis circumferentie ar=
cus graduum e 186 40'' et corda sua partium 172 17 duplus
uero l m graduum 23 19 11' & corda sua partium 24 18 17'' Si er=
go a proportione 70 32 4'' ad 97 46 auferamus proportione
172 17'' ad 24 18 17'' & corda sua partium 24 18 17'' Si er=
go a proportione 70 32 4'' ad 97 46 auferamus proportion
172 17'' ad 24 18 17'' c. relinquet proportio corde dupli ar=
cus me ad cordam dupli e g que est proportio 18 0 1'' ad

120 Sed corda dupli arcus e g partium e 120 ergo corda etia
dupli arcus m e eorumdem est 180 1'' Quare duplus etiam m e
partis circumferentie arcus graduum erit 17 16 proxime ipse
uero me 8 38 eorumdem Sed qm totus arcus i. m q cum ipso
i l. orbe recto simul ascendit graduum demonstratus est ee
27 ho id circo reliquus e i graduum e 19 12 & habemus ma
demonstratum quia etiam ipsius duodecima pars eisdem tpib
29 12 coascendit utraq uero uirgo & libra residuis ad dupla
in recto circulo ascensionem tpibus 36 28 quod erat demon=
strandum Rursus autem i l arcus duarum duodecimarum
spatium arietis & tauri 60 gradus contineat Ceteris ergo eis=
dem manentibz per ea que exposita sunt duplus qd c l. ptis
circumferentie arcus 138 59 42 graduum e & corda sua ptium
112 23 56 Duplus autem l m graduum 41 9 id & corda
sua ptium 42 19 48 Si ergo rursus a proportione 70 32 4 ad
97 4 56 subtrahamus proportionem 112 23 56 ad 42 1 48 ÷
relinquetur proportio corde dupli arcus m e ad dupli arcus e g
que est proportio 32 36 4'' ad 120 Sed corda dupli arcus e
g 120 ptium e corda ergo dupli me eorumdem e 32 36 4''
Quare duplus etiam m e. partis circumferentie arcus graduu
est 31 33 proxime ipse uero
me 15 46 eorumdem Sed torq
m i pdemonstratus est esse gra
duum 67 44 & reliquus ergo
i e graduum e 91 59 Quare
arcus atque taurus m tpibz
91 58 utrique simul ascendunt
sed arcus m temporibus 19 12
coascendere demonstratus
est taurus ergo solus 22
46 tpibus coascendit & per
eadem rursus aquarius equa
libus tpibus 22 46 coascendit.



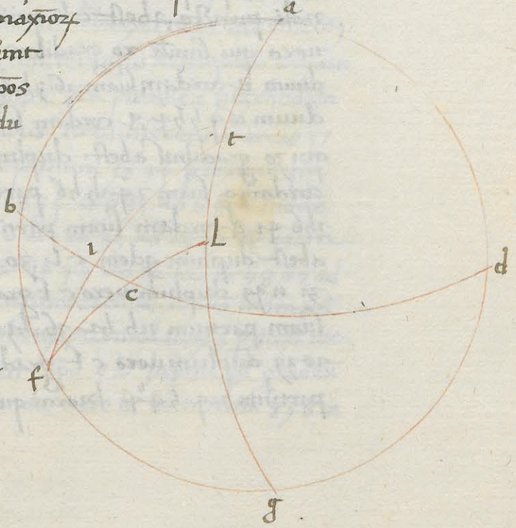
Thuo^ma by

& uterque Leo & Scorpio reliquis ad duplam m recto arcuato ascensionem temporibz 37 2 Verum qm maximus dies 14 ÷ minimus autem 9 ÷ horarium equinoctialium est patet quia semiarcuus a cancro usqz ad sagittarium m 2 17 30 ipius equinotialis tpribus 14 conscendet A capricorno uero usque ad Gemmos m temporibus conscendet A capricorno uero 14 2 30.
Quare utraqz quarta ex utraqz vernalis puncti parte simul ascendet m temporibz 7 1 h utraqz uero ex utraqz autumnalis puncti parte m temporibz 10 3 h R eliqua ergo duodecima que gemmos est & sm̃te capricorni utraqz perse m temporibz 2 9 17 ascendet reliquis uidelicz ad tempora quarte 7 1 h reliqua etiam cancri & sagittarij m temporibz utraqz sm̃te 7 h 1 h reliquis rursum ad tempora huius quarte 10 3 h perspicuum autem est q eodem modo mmorum etiam arculi qui per medium signoz est proportionum coortus et ascensiones capiemus Sed commodius faciusqz sic etiam ipas computabimus sit enim pmum meridianus circulus a b g d & oriZontis semiarcuus b e d. equinoctialis uero a e g arculi autem q per medium signorum sm̃te f e 1 & c sectio vernale punctum esse presupponatur & a b eo arcus & comensuratur capiatur & equidistans ab equinoctiali portio & sm̃te t c per t. describatur & bantur capto3 L polo equinoctialis describentur per ipm quarte maximorum circuloz partes L t m & L c n & etiã



:L. e. patet:

L e patet igitur hinc qua & t circuli qui per medium signorum sm̃te portio in recta ad sphera cum e in ipius equinoctialis arcu simul ascendit in declinii uero cum equali ipius n m arcus enim equidistantis c t qua cum simul e t portio ascendit similis est ipius equinoctialis arcui n m Similes autem parallelorum arcus equalibz ubiqz in temporibus conscendunt Quare ascensus e t portionis mnor est m sphera declinii quam in sphera recta ipo arcui e n. demonstratumqz e q vniuersaliter q3 si arcus quida maximorum circulorum sic describatur sicut L t m & l t n porro sm̃te n ascensionum declinis & recte esphere excessum continebit arcuum uidelicet circuli qui per medium signorũ est qui arcus per e. et parallelum qui per c describitur intercipiuntur quod erat demonstrandum cum igitur hec ita in speca sint proponatur sola meridiana arculi & oriZontis ac equinoctialis semicirculorum descriptio & per f. australem equinoctialis polum due quarte maximorum circulorum partes f l t & f c l describantur & sit. i. quidem punctum comune paralleli q per punctum brumalis solstiq describitur & oriZontis. c. uero comune paralleli qui per initium uerbi gra piscium aut cuius ms portionis date de portionibus quarte in duos igitur rursum f t et e t maiores circulorum arcus descripti sint f c L & e c i m puncto c seipos secantes et sm̃te proportio corde dupli arcus. i. f composita ex proportionibz cordarum dupli arcus t e ad dupli e l & dupli q L e ad dupli. c. f Sed duplus t i partis circumferentie arcus cum sit omnibz declinationibz idem sm̃te enim inter tropicos datus est ac ideo



etiam reliquus uidelicet. i f. partis circumferentie duplus
& similr in eisdem circuli qui permedium signorum & por-
tionibus arcus l. c partis circumferentie duplus eam
rdem in omnibus declinationibz sit per obliquationis tabulā
datur quapp etiam duplus c f. quare proporno corde dupli
arcus t e ad duplī arcus e l. eadem in omnibus declina-
tionibus relinquitur in eisdem quarte partis portionibus Si
ergo cum hec ita se habeant differentiam arcus c l per denos
auerno equinoctio gradus quarte partis 'ā portionibz Si ergo
cum hec ita se habeat differentiam arcus c l. per denos auer-
no equinoctio q'. usque ad brumalis solstitij punctum ad au-
xerimus sufficit enim huius arcuum aduersum diuisio habebimz
semper duplum t i. partis circumferentie arcum 47 42 40
graduum & cordam ei subtensam partium 4831hh arcum
uero i f partis circumferentie duplum 132 17'' graduū
& cordam suam partium 109 44 h3 Similr autem & mar-
cu qui pro uersum brumale solsticium gradus auer-
nali puncto abest c l. quid duplum 8316 graduum cordamq; ipm subte-
sa 82h 39'' partium c f autem duplum 171 h6. 44 gra-
duum & cordam suam ptium 109 44 h3 Similr autem et
marcu qui per 10 uersum brumale solsticium gradus auer-
nali puncto abest c l. quid duplum 119 42 24'' marcu
uero qui similr 20 gradibus abest duplum c l. 1h. hq gra-
duum & cordam suam 16 3h. h6 ptium duplum uero c f gra-
duum 164 hh'' & cordam suam partium 118 ho 47 Marcu
qui 30 gradibus abest duplum quid c l. graduum 23 19 h8
cordamq; suam 24 1h h6 partium duplum uero c f gradū
1h6 41 & cordam suam partū 117 31 1h Marcu qui 40 gradh
abest duplum qdem c l. 30 88 graduum & cordam suam
31 n43 duplum uero c f graduum 149 hh h1 h2 cordaque
suam partium 1h h2 36 h3 46 cordamq; suam partium 37
10 39'' duplum uero c f graduum 143 h4 14'' cordamq; suam
partium 119 h 44'' Marcu qui 60 gradh abest duplum qd

le qi 0. 18 graduum cordamq; suam 42 148 partium duplū
uero c f graduum cordamq; suam 138 h9 42 cordamq; suam
112 23 h7 marcu qui 70 gradibus ab est duplum quidem l e
graduum 44 40 22'' cordamq; suam partium 4h 36 18 duplū
uero c f graduum 13h 19 38 cordamq; suam partium 110 h9 47 h6
32'' cordamq; suam partium 147 47 40'' Duplum uero t f. 133. 3
28'' graduum cordamq; suam 119 16'' partium & per illa que ita
dicta sunt h. a proportione corde dupli arcus t i ad cordam dupli
i f hoc est a proportione 4831 hh. ad 109 44 h3 subtrahamus
singulas proportiones que per 10 gradus sunt cordarum du-
pli arcus l e ad dupli c f relinquetur nobis proportio corde dupli
arcus t e ad cordam dupli e l in omnibus declinationibus eade
proportiom 60 m arcu qd q10 ut diximus gradibus abest ad
9 33'' in 20 vero gradibus in 60. ho 44 m 70 ad hh 4h m 90 ad h9
hh hmc patet quia in singulis etiam declinationibz cum duplum
t e pdictis circumferentie arcum datum habeamus tot enim gra-
duum est quot temporibus equinoctialis dies minimum diem
& excedit cordam quoq; suam & proportionem eius ad cordam
dupli arcus e l ipm quoque arcum e l. paruis circumferentie duplū
datum habemus ut uis medietatem id est ipm e l. qui predic-
tum excessum continet si de ascensionibus in recta spheta arcus
circuli qui per medium signorum est subtraxerimus inuenieq;
ascensionem eiusdem paruis circumferentie in proposito climatis
proponatur enim rursus exempli gra paralleli perrhodum
declinatio ubi duplus e t partis circumferentie arcus 37
30 graduum cordam uero sua partium 38 34 proxime qm
ergo eadem proportio e 60 ad 38 34 & 933 ad 68 & similr
18 h7 ad 12 ii et 28. i. ad 18 0 et 36 33 ad 23 29 & 42 12
ad 28 2h & ho 44 ad 32 37 & hh 4h ad 3h h2 & h8 hh ad
37 h2 fit dupli qd e l ptis circumferentie arcus m sequit
denaq; graduum excessus expositaq; accomodatusq; ptium me-
dietas uero eius ipius arcus id est ipa e l. prima qd graduū
decade graduum 2 46 m secunda uero h. ho m tertia 83 8 in

quarta n 17 m quinta 13 42 m sexta 1h 46 m septima 17 28 q in octaua 18 24 m nona iporum 18 4h quare quoniam etiam tres= ta sphera arcus prime graduum decadis 9 10 temporibus simul conscendit Secunde 18 2h. Tertie 27 h0 Quarte 37 30 Quinte 47 28 Sexte h7 47 Septime 68 18 octaue 79 h None totius quarte partis temporibus 90 patet quia si singulis ascensio= nibus recte sphere conuenientem secundum e. t. partis circu ferentie partis. quantitatem excessus subtraxerimus ascensio= nes etiam eorundem m proposito climate habebimus cōscen= dere q simul prime decadis partis circumferentie reliquis temporibus 6 1q usq ad secundam 12 3h usq ad tertiam 19 12 usq ad septimam ho ha usq ad octauum 60 41 usq ad sex= tam ad quartam 26 13 usq ad quintam 33 46 usque ad sexta 41 5g usque ad septimam h0 h7 usque ad octauam 60 41 usq ad nonā id est totius quarte pris arcus temporib 71 1h que colligunture sub tertia diuisionis magnitudine medietatem ipa= rum ergo etiam decadum prima iporibus 6 1q conscendet Secunda 46 21. Tertia 637 Quarta 71 Quinta 733 Sexta 872 Septima 3 46 octaua 9 41 Nona 10 34 hi demostratis per ea que iam m spetia sunt reliquarum etiam quartarū ascensiones vna erunt demonstrate modo igit eodem cete= rorum quoq parallelorum ad quos ius pot pertinere ascensiones per singulos denos gradus considerabimus et m tabulis ut ad reliqua facilior em pbeant uam cōscribemq mapiemusq a tripo equinoctiali & peruenemus ad eum usq qui maximi diem 17 reddit horarum incrementi que iporum medio unius hore pte facièmus Nullius em iure digna differentia sit quae pret equale incremen= tum inter mediam horam nuentur primo igit arcuali 36 decadis exponemus deinde consequenter ipsig ascensus estimatis tempora temporumq aggregatum hoc pacto

Tabula ascensionum per denos gradus

Tabule ascensionum per denos gradus magnitur Recte sphere horarum Imp

Smdiuisa Mercol horarum

12 16 horay 12

signa	gra de m	descendēn tempora		aggregatum tempora		ascendēn tempora		aggregatum tempora		ascendens tempora		sphera concreta	
Aries ♈	10	9	10	9	20	8	3h	8	3h	7	48	7	48
	20	9	1h	18	2h	8	39	17	24	8	4	16	3
	30	9	2h	27	h0	8	1h	26	6		17	24	20
Tau. ♉	10	9	4	37	1	9	8	3h	14	8	36	32	56
	20	9											
	30	9	48	47	28	9	29	44	43	9	1	41	57
Ge ♊		9	1h	57	44	9	1h	54	34	9	27	41	24
Cancer ♋	10	10	34	68	18	10	1h	64	49	9	56	61	20
	20	10				10	3h	7h	24	10	23	71	43
	30	10	47	79	h	10	3h	86	1h	10	47	82	36
Leo ♌	10	10	4h	90	0	10	1h	96	24	11	3	93	33
	20	10											
	30	10	47	111	42	10	1q	108	13	11	11	104	44
Vir ♍		10	34	121	26	10	1q	119	6	11	22	115	46
	10	10	26	132	32	10	41	129	47	11	4	127	2
	20	9	48	141	20	10	27	140	14	10	44	137	46
	30	9	40	1h1	20	10	22	1h0	26	10	44	148	40
Li ♎	10	9	2h	161	3h	9	1q	160	24	10	33	159	13
	20	9	1h	171	h0	9	1h	170	1h	10	2h	169	38
	30	9	10	180	0	9	4h	18	0	10	22	180	0
Scor. ♏	10	9	10	189	10	9	4q	189	4h	10	22	190	22
	20	9	2h	198	2h	9	1h	199	36	10	2h	220	47
	30	9	20	207	h0	9	1q	209	24	10	33	211	20
Sa ♐	10	9	40	217	30	10	12	219	46	10	4h	222	4
	20	9	1q	227	28	10	27	229	13	10	44	232	49
	30	10	16	237	44	10	4q	240	54	11	4	244	4
Capr. ♑	10	10	34	248	18	10	1q	2h	47	11	12	2h	16
	20	10	4h	2h9	4	10	39	262	46	11	11	266	27
	30	10	4h	270	0	10	4q	273	4h	11	3	277	30
Aqua ♒	10	10	4h	280	4h	10	41	284	36	10	47	288	17
	20	10	47	291	42	10	3h	295	11	10	23	298	40
	30	10	34	302	16	10	2h	306	26	9	46	308	26
Pi ♓	10	10	16	312	32	9	1q	316	17	9	27	318	3
	20	9	48	321	20	9	29	325	46	9	1	327	4
	30	9	40	331	0	9	8	333	4q	8	36	336	40
	10	9	2h	341	3h	9	1q	341	46	8	17	343	42
	20	9	1h	350	h0	8	39	3h	2h	8	4	352	2
	30	9	10	360	0	8	3h	360	0	7	48	360	0

Syenes horaz. Inferioris regionis Rhodi horaz.

13 ÷ Horaz 14 9 ÷

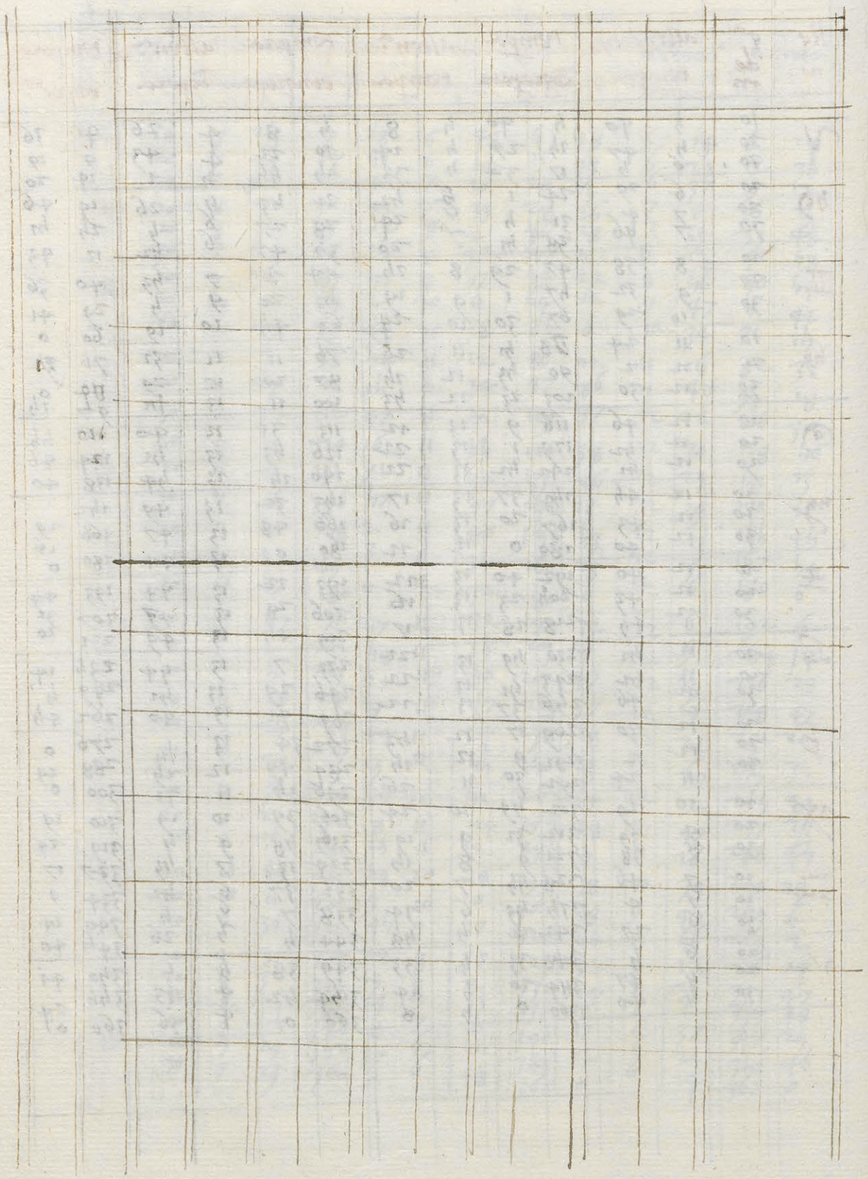
signa	q̊ dem	ascenden ta pra	tpa con gregati	ascendens tempora	tpa con gregata	ascendens tempora	tempora aggregata
♈	10	7 23	7 23	6 48	6 48	6 14	6 14
	20	7 29	14 52	6 54	13 42	6 22	12 36
	30	7 35	22 27	7 10	20 52	6 37	19 13
♉	10	8 4	30 42	7 33	28 26	7 1	26 14
	20	8 31	39 12	8 2	36 28	7 33	33 48
	30	9 3	48 15	8 37	47 5	8 12	41 58
♊	10	9 36	47 51	9 17	54 22	8 56	50 54
	20	10 11	68 2	10 0	64 22	9 47	60 9
	30	10 43	78 45	10 38	75 0	10 34	71 13
♋	10	11 7	89 52	11 12	86 12	11 16	82 32
	20	11 23	101 15	11 34	97 86	11 47	94 18
	30	11 32	112 47	11 50	109 37	12 22	106 30
♌	10	11 29	124 16	11 54	121 38	12 20	118 50
	20	11 24	135 41	11 44	133 26	12 23	131 13
	30	11 16	146 57	11 16	144 43	12 29	141 32
♍	10	11 4	158 2	11 5	155 48	13 5	154 37
	20	11 2	169 3	11 1	166 49	13 13	167 50
	30	10 57	180 0	10 57	177 46	12 56	180 46
♎	10	10 57	190 57	11 11	188 57	12 6	192 6
	20	11 1	201 58	11 1	199 58	12 9	204 14
	30	11 5	213 3	11 11	211 9	12 13	216 28
♏	10	11 26	224 29	11 11	222 20	12 19	228 47
	20	11 24	235 53	11 11	233 31	12 23	241 10
	30	11 29	247 22	11 11	244 53	12 23	253 36
♐	10	11 32	258 54	11 11	256 25	12 12	266 1
	20	11 23	270 17	11 11	267 48	11 47	277 29
	30	11 7	281 24	11 11	279 5	11 26	288 44
♑	10	10 43	292 8	11 10	290 15	10 74	299 29
	20	10 11	302 19	10 74	301 29	9 47	309 16
	30	9 36	311 55	10 36	312 5	8 56	318 2
♒	10	9 3	320 58	9 63	321 68	8 12	326 14
	20	8 32	329 30	9 32	331 40	7 33	334 47
	30	8 4	337 34	8 64	340 44	7 4	341 51
♓	10	7 44	345 18	8 34	349 18	6 37	348 28
	20	7 29	352 47	7 89	357 7	6 21	354 49
	30	7 23	360 0	7 53	364 60	6 14	361 3

Helespontis
Horaz 15

Meciponis
Horaz 15 ÷

Italie borystheni. Huius
Horaz 16.

signa	q̊ dem	ascendentia tempora	tempora congregata	ascens tempora	tempora congregata	ascens tempora	tempora congregata	ascens tempora	tempora congregata
♈	10	5 40	5 40	5 8	5 8	4 26	4 26	4 36	
	20	6 47	12 27	5 14	10 22	4 43	9 9	9 19	
	30	6 5	17 32	5 33	15 55	5 1	14 10	14 20	
♉	10	6 29	24 1	5 52	21 47	4 56	19 26	14 46	
	20	7 4	31 5	5 24	26 27	4 6	24 32	19 52	
	30	7 46	38 51	7 20	34 47	6 20	30 52	25 12	
♊	10	8 38	47 29	8 12	44 2	7 15	38 17	32 40	
	20	9 32	57 1	9 19	53 22	9 20	47 42	40 36	
	30	10 29	67 30	10 24	63 46	10 24	58 6	50 41	
♋	10	11 24	78 54	11 26	75 11	11 25	69 31	61 0	
	20	12 2	90 56	12 12	87 23	12 12	81 43	73 12	
	30	12 30	103 26	12 43	100 6	13 1	94 44	86 13	
♌	10	12 46	116 12	13 12	113 18	13 14	107 58	99 27	
	20	12 52	129 4	13 22	126 40	13 22	121 20	112 49	
	30	12 52	141 56	13 22	140 2	13 24	134 44	126 13	
♍	10	12 48	154 44	13 17	153 19	13 15	148 59	139 28	
	20	12 43	167 27	13 16	166 35	13 16	162 15	152 44	
	30	12 40	180 7	13 12	179 47	13 12	175 27	165 56	
♎	10	12 40	192 47	13 12	192 59	13 12	188 39	179 8	
	20	12 43	205 30	13 16	206 15	13 16	201 55	192 24	
	30	12 44	218 14	13 17	219 32	13 17	215 12	205 41	
♏	10	12 54	231 8	13 22	233 7	13 15	228 27	218 56	
	20	12 54	243 52	13 22	246 29	13 22	241 49	232 18	
	30	12 46	256 37	13 12	259 41	13 12	254 1	245 30	
♐	10	12 30	269 7	13 13	272 54	13 13	267 14	258 43	
	20	12 2	281 9	12 12	284 49	12 12	279 26	271 55	
	30	11 24	292 30	11 26	296 15	11 21	290 47	283 16	
♑	10	10 29	302 59	10 24	306 39	10 19	301 6	293 35	
	20	9 39	312 38	9 39	316 18	9 39	310 45	303 14	
	30	8 38	321 16	8 58	325 13	8 57	319 42	312 11	
♒	10	7 46	328 62	7 20	332 37	6 56	326 38	319 7	
	20	7 4	335 66	6 74	339 7	6 32	333 10	325 39	
	30	6 29	342 21	6 48	345 55	6 26	339 36	332 5	
♓	10	6 5	348 33	6 33	351 28	5 52	345 28	337 57	
	20	5 47	354 20	5 47	357 15	5 43	351 11	343 40	
	30	5 40	360 0	5 45	363 0	5 36	356 47	349 16	



De iis que particulariter ad ascensiones spectant. Capitulum vnd.

Vod autem ascensionum temporibus hoc pacto nobis exponi facilia intellectu omnia erunt quæ ad hanc partem pertinet nec hucusque ad singula ipsorum demonstrationē nobis opus erit nec longa tabularum compositione egebimus quæ dicentur perspicuum erit nam primum date diei aut noctis magnitudo numeratis propositi climatis temporibus capietur in die quot temporibus quæ a solari gradu ad eum usq; qui ad sequentia signorum diametraliter opponitur in nocte uero a gradu temporibusque diametraliter soli oppositi ad ipsum gradum solarem sunt collectorum enim vna temporum quæ decima parte capta habebimus quot equalium horarum propositum spatium est duodecima uero parte capta habebimus quot temporalis hora eiusdem spatij partium est sed facilius q3 vnius horæ magnitudo inuenietur si exproposita ascensionu tabula excessum receptarum aggregationum capiemus in die quot in gradu solari in nocte autem in diametraliter opposito tam in equinoctiali parallelo quam in proposito climate Sexta enim parte inuenti excessus capta et si in boreali quot semicirculo gradus quo interiacemus est addita ih vnius horæ temporibus spatius in australi ab eisdem ih temporibus subtracta multitudiez partium temporalis propositæ horæ inuenietur data uel era temporales horas in horas equales reducemus si diurnas quidē in partes horarum illius diei nocturnas uero in partes horas noctis proposti climatis multiplicauerimus Quinta decima enim huius temporum parte capta multitudinem equaliu horarum habebimus autē horarum temporales econtra si multiplicauerimus ipas in ih & per partes horarum propriij spatij partietur Data nobis rursum tpe horas qualibet temporali sic occidentem gradum orientali qui per medium signorum est capiemus multitudinem horarum aborientis solis in die in nocte uero ab occasu in correspondentes horarum ptes multiplicabimus & factum numerum a sol

gradu m die in nocte autem ab opposito ei diametraliter gradu
ad sequentia signorum secundum ascensiones climatis dirigemq
illumq gradum oriri tunc dicemus ad quem numerus per-
ueneret Si uero medii celi super terram gradum capue uolui-
temporales semper horas transacta meridie addarum usque
m orrent pondentes horarum partes multiplicabimus illicq
numerum a solari gradu secundum ascensiones recte sphere
dirigemus & illum gradum m medio celi esse dicimus ad
quem numerus peruenerit Simile autem a b oriente gra-
du eum qui medium celi tenebimus & inuenietur si col-
lectum numerum qui orienti gradui m tabula climatis scribi-
tur Nam si semper a b eo quarte partis 90 tempora subtrahe-
mus correspondentem nūo illi gradu in uersu collectionis
gradum recti orbis tunc m medio celi esse inuenimus. Co-
tra etiam a gradu qui sup terram m medio celi est orietez
rursus gradum habebimus si collectum numerum gradui q
medium celi tenet appositum in recte sphere tabula capie-
mus ipsique semp eadem 90 addetur addiderimus tempora
facto enim numero perspicuum etiam est quia sol totidem
equaliter horas equat abest a meridie q suum omnibz
qui eod meridiano habitant tot autem equalium horarum
temporibus differt a media nocte qui non sub eodem tri orbz
meridiano habitant: quot gradibus meridianus a me-
ridiano distat de angulis atque arcubz qui ab obliquo zo-
diaci circulo & meridiano fiunt Verum cum ad propositam
speculam reliquum sit ut de angulis disseramus qui pe-
nes circulum quem per medium signorum diximus fiunt
illa prius exponenda sunt quot recta a maximis circul
contineri angulum diximus: quando comuni circulorum
sectione proposita capta spacio autem quolibet descriptis cir-
culi arcus intercepti a portionibz quae angulum continet
quartam continet descripti circuli partem facit. et q
pmuersaliter quae proposito e inter intercepti arcum

id ipm circulum ita descriptum ea et est anguli qui sub
declinatione superficierum continetur ad quatuor rec-
tos Quare cum totam circumferentiam 360 partium ee
supponamus quot arcus interceptus partium erit tot
etiam angulus a quo ipse subtenditur erit talium uidelicet
qualium unus rectus 90 angulorum igitur qui penes obli-
quum circulum fiunt illi maxie ad hanc speculam confe-
runt qui ab eius meridiano q aut orizontis m oīm situ sec-
tione continentur & limite qui ab eius & descripti per po-
los orizontis maximi circuli sectione continetur inter-
cipiuntur intercepte & polum orizontis hoc e puncti
super uerticem demonstratur: Horum enim singula de
monstrata tam ad ipam speculam plurimum conferunt
quam ad illa spectus quaem lume diuersitatis aspectibus que
tuntur maxime conducunt. nullo enim pacto progredi
potest inuestigatio illa nisi recte quae diximus habeant Ve-
rum cum quatuor sint anguli qui a sectione duorum
circulorum continentur id est obliqui circuli & alterius eoz
a quibus secatur nosq de uno qui secundum positionem fiunt
sit uerba facturi sumus declarandum q pmuersaliter de
duobz angulis qui fiunt ab arcu obliqui circuli sequete co-
munem duoru circulorum sectionem illum qui est a sep-
tetrionem intelligere debemus ut accidentia quatitates
que quas demonstrabimus hmoi esse angulos no dubite-
mus sed a demonstratio angulorum obliqui circuli ad
meridianum a pertinet sit: inde incipiemus primoq demo-
strabimusq puncta obliqui circuliqie ab eodem equinoctiali
puncto equaliter distant equales dictos interse angulos
faciunt sit enim equinoctialis circuli arcus a b g. ob
liqui uero d b e secq d
equinoctialis circuli polus
in puncto f intercepiisque
arcubus equalibz b i & b t.

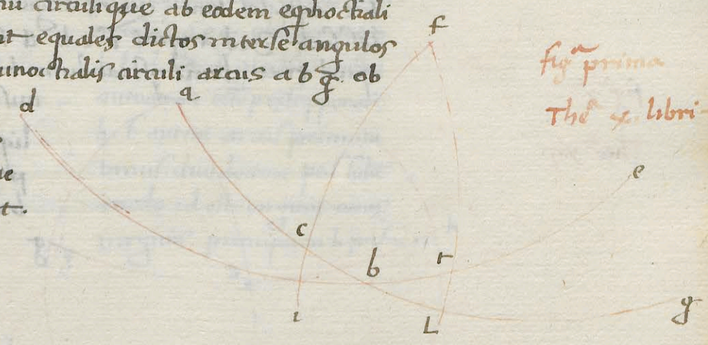
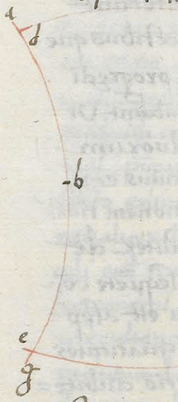


fig prima
The 4. libri

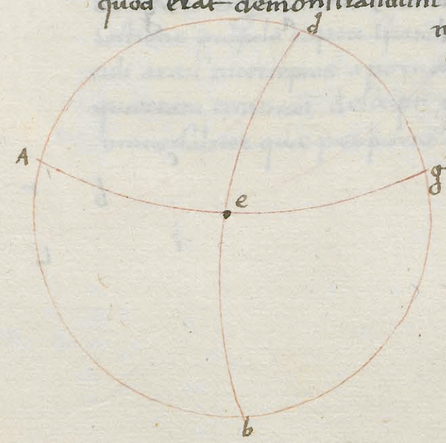
aduterang b. puncti equinoctialis partem describantur per
f polum et per i. et t puncta meridianorum arculoru
arcus f c. i. et f t L dico qp angulus c i b. equalis e an=
gulo f t e quod per spiaum est nam tri latere figure
b i. c & b t L equilatere sunt tria enim latera unius tri=
bus laterubus alterius singula singulis equalia sunt id est
i b. & b t i c & t. L. b c & b. L. que oia in superiori=
bus demonstrata sunt quare angulus quoq c i b angulo
b. t L. id est angulo f t e equalis est quod erat demo=
strandum Deinde qp anguli punctorum obliqui ciruli
equalitez ab eodem solsticiali puncto distantium qui an=
guli ad meridianum fiunt utrug simul capti duobz rectis
equales sunt. Sit enim obliqui ciruli arcus a b g sit qp
b punctum solsticiale et
interceptis abutrag ipius
parte equalibz arcubus b.
d & b e describantur
per d & e puncta
& f equinoctiali ciruli
polum meridianorum
arculoru arcus f d. &
f e. dico qp anguli f d.
b. & f e g duobus rectis
simul utrisq capti equales

fig^a 2^a
The^a xi
fig^a 4^a

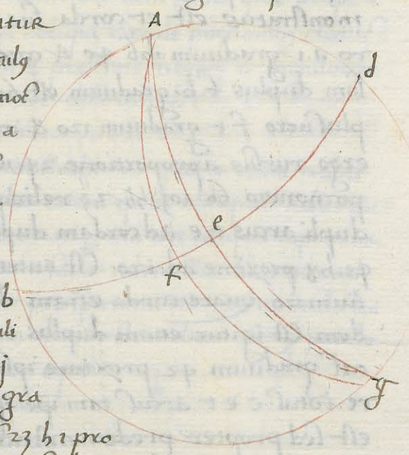


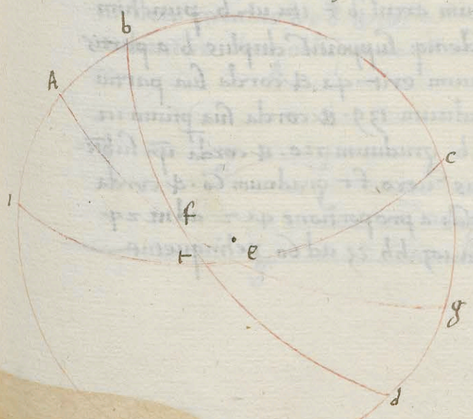
sunt qp etiam per spiaum est nam qm d. & e puncto
equaliter ab eodem solsticiali distant puncto arcus d f &
f e. equales sunt quare anguli quoq f d. b. & f e d equa=
les sunt Sed anguli f e. b. & f e g duobz rectis equales sut
quod erat demonstrandum His iam inspectis sit meridia=
nus arculus a. b. g d & ob
liqui ciruli semiarculus a e g
preslupponatur qp punctum
brumalis solsticij esse & polo

fig^a 3^a
Theo^a xn.



ipso a spatio autem latere quadrati describatur b e d. semiarcu=
lus Quoniam ergo a b g d meridianus per polos a e g. & b e d
ciculorum descriptus est arcus e d. pars ciruli quarta e Quare
angulus d a e rectus est arcus e d. pars ciruli quarta e quare
angulus d a e rectus est rectus autem pp predemonstrata e ena
ille qui in estuat solsticij puncto efficitur quod erat demonstra=
dum Sit rursus meridianus arculus a b g d equinoctiat uero
ciruli semiarculus a e g & describatur a f g obliqui ciruli
semiarculus a e g & describatur
a f g obliqui ciruli semiarcus
a e g sic ut a autumnalis equinoc
tij punctum sit polog ipso a
& spatio latere quadrati b f
e d semiarculus describatur
simtr igitur qm a b g d p
polos a e g & b e d arculo
rum descriptus est tam a. f. b
arcus q e d. quarta pars ciruli
est quare f brumalis solsticij
punctum erit et f e arcus gra
duum tam demonstrauimus 23 h i pro
xime Erit igitur etiam totus f d arcus graduum 113 hm. an=
gulus uero d a f talium 113 hm qualium unus rectus est 90 et
pp demonstrata iam angulus etiam qui in uerno equinoctiali puc=
to fit reliquorum 669. ad duos rectos graduum erit Sit rursq
meridianus arculus a b d
g & equinoctialis ciruli semi=
arculus a e g obliqui autem
b f d sit f quod punctus
autumnale esse preslupponat
b. f autem arcus primum
unius duodecime pris solu
modo id est virginis alius
virginis principium b puc=



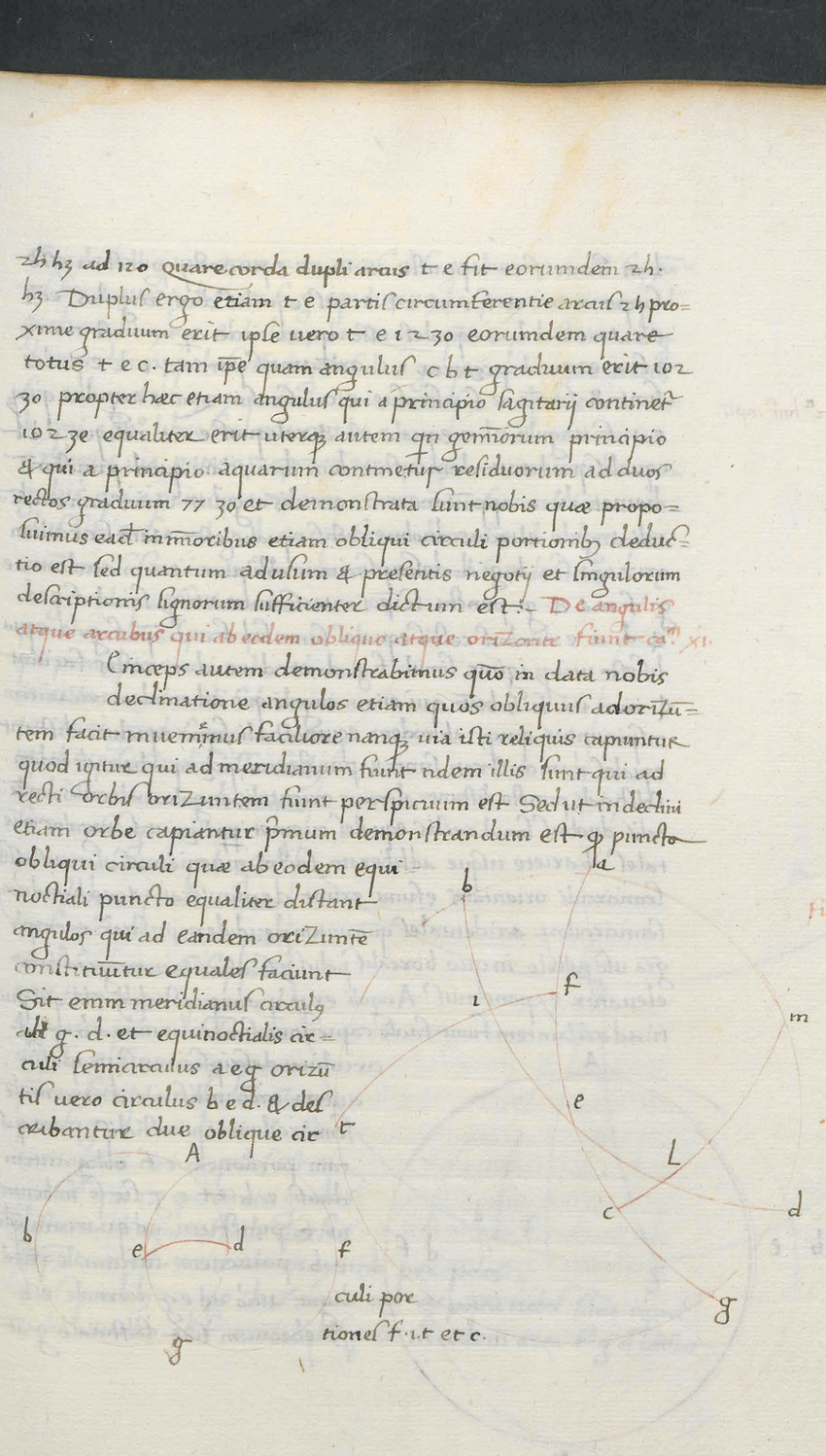


sit & rursum polo ipso.b. spatio uero latere quadrati semiarcalus r t & c describatur propositumque sit c b t angulu inuenire qm̄ ergo a.b g. d meridianus per polos a e g & a e c circulorum descriptus est bi & b t & ei arcus quarte portis singuli sunt per figuram autem sectoris proportio corde dupli arcus b a ad cordam dupli arcus a i composita est ex proportionibus cordarum dupli f t & dupli t e ad dupli ei. Sed duplus b a partis circumferentie arcus 23. 20 graduum demonstratus est et corda sua partium 11 24 16 duplus uero a i. graduum 18 6 40 & corda sua partium 11 7 31 Rursum duplus f.b. graduum est 60 & corda sua partium 60 duplus uero f t graduum 120 & corda sua partū 103 55 23 Si ergo rursus a proportione 24 16 ad 11 7 31 subtraxerimus proportionem 60. 103 55. 23 relinquetur nobis proportio corde dupli arcus t e ad cordam dupli e i. que est proportio 42 58 proxime ad 120 Est autem corda dupli arcus e i. pārtium 120 quare corda etiam dupli arcus t e 42 58 eorundem est igitur etiam duplus t e partis circumferentie arcus graduum 42 proxime ipse uero e t 21 eorundem. quare totus c e t arcus tam ipe q̄ c b t angulus iii graduū est sed propter predemonstrata etiam angulus qui a principio scorpionis sit iii graduum equaliter est Uterq; autem qui a principio thauri & qui a principio pisciū sit residuorum ad duos rectos graduum 69 quod erat demonstrandum Supponatur in eadem rursus descriptione duarū esse duodecimarum portionum arcus b f ita ut b. punctum principium leonis sit eisdemq; supponatur duplus b a partis circumferentie arcus graduum erit 41 & corda sua partū 42 7. duplus uero a i. graduum 139. & corda sua ptium 112 24 & rursum duplus f.b. graduum 120. & corda ipi subtesa partium 103 55 23 duplus uero f t graduum 60. & corda sua partū 60 Si ergo rursus a proportione 42 22 ad 112 24 subtraxerimus proportiom 103 55 23 ad 60 relinquetur

fig.a 6.

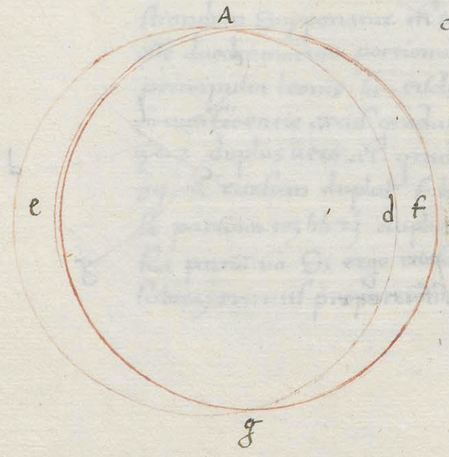
2b 53 ad 120 quare corda dupli arcus t e sit eorundem 2b. 53 Duplus ergo etiam t e partis circumferentie arcus 2b proxime graduum erit ipse uero t e 12 30 eorundem quare totus t e c. tam ipe quam angulus c b t graduum erit 102 30 propter hec etiam angulus qui a principio sagitarij continet 102 30 equaliter erit uterq; autem qm̄ geminorum principio & qui a principio aquarium contmetur residuorum ad duos rectos graduum 77 30 et demonstrata sunt nobis que proposuimus eadem in moribus etiam obliqui circuli portiomb; deductio est sed quantum ad ulum & presentis negotij et singulorum descriptionis signorum sufficienter dictum est. De angulis atque arcubus qui ab eodem obliquo atque orizonte fiunt capm̄ xi.

Cmceps autem demonstrabimus quo in data nobis declinatione angulos etiam quos obliquus adorizutem facit inuenimus faciliore nanq; via isti reliquis capiuntur quod igitur qui ad meridianum fiunt idem illis sunt qui ad recti orbis orizontem fiunt perspicuum est Sed ut in declini etiam orbe capiantur pmum demonstrandum est q pmisso obliqui circuli que ab eodem equi-



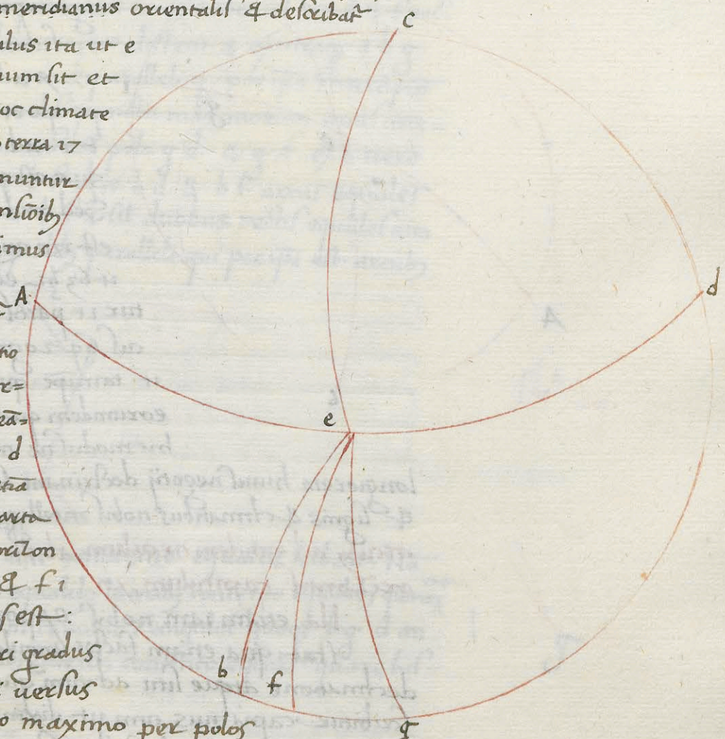
noctiali puncto equaliter distant anguloꝰ qui ad eandem orizontē constituuntur equales faciunt Sit enim meridianus arcuꝰ a e g orizontis uero arcuꝰ b e d. & describantur due oblique arculi portiones f.i.t et c.

Lm. sicut f et c puncta autūnali equinoctij punctum esse
supponantur & f.i. et c l arcus equales dico angulos ena
e i t et d l c equales esse. quod inde aptum est nam
e f i ete c l preterea i e orizontis portio & e. L equales
sunt & similr e f ascensus e c ascensui quare angulus quoq
e. i. f angulo e l c equalis est & reliquus e i t reliquo d L t
equalis quod erat demonstrandum duo etiam quod punctorū
diametraliter opportorum orientalis angulus vnius cum occide=
tali angulo altrius duobus rectis equalis est tam si arcuum
orizontis a. b. g d. descripserimus obliquum etiam arcuum ae
g f ma & g puncta seipos mterlecantes utiq; simul f. a. d.
& d. a e duobus rectis equales sunt sed f a d. ipi f g. d equa=
lis est utiq; igitur simul f g d. et d a e duos rectos faciunt
& cum ita se habeat qui etiam anguli qui ad eundem orizontem
mspiciuntur quoq; ab eodem equinoctiali signo equaliter distant
equales demonstrati sunt & punctorumq; equaliter ab eodem
colstitiali puncto distant alterius orientalis angulus alterius occide=
talis duobus simul rectis equales euenet pp hec ut si angulos orie=
tales ab arcte usque ad liberam factos muenianus alterius essā
semiarculi orientales esuna exunt demonstrati: & ad hec duoꝝ
semiarculoꝝ accidentales quo autem de id demonstret exempli
gra usi pallelo in quo borealis polus 36 aboriz. mte gradibus
eleuatur exponemus Anguli ergo q ab equinoctialib; obliqui puc=
ti ad oriZontem fiunt facile capientur si meridianum a b g. d.
arculum descripserimus propositi
autem oriZontis a e d orientale
semiarculum equinoctialis uero quā=
tam portionem e f obliq autem
duas e b et e g sic se habentes
ut t punctum ad quartam qde
e b. portionem autumnale mtel=
ligat atuo ad e g uernale e b.
qd oberatum fiat colsticiale g at



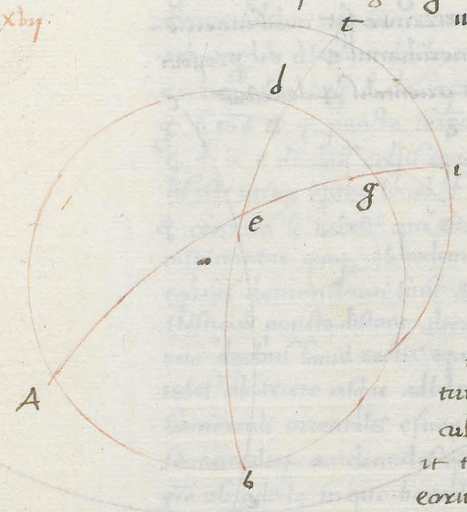
The xby
figa 2a

estiuale colligitur enim am arcus d f. graduum 3 e esse suppo=
situs sit & utroq; b t et f g equaliter 23. hr. proxime ut et g d.
graduum sit 30 9 & b d 77 hr Quare qm e punctum a b g
d. meridiani polus est angulus d. e g qui a principio arietis
fit talium erit 30 9 qualium vnus rectus 90 angulus uero d e.
b. qui a pn° libre fit erit 77 hr eorundem uerum ut etiam
a reliquos uia pateat proponat exempli gra ut orientalis an=
gulus qui a principio tauri & oriZonte fit nobis inuenie=
dus sit & sit a b g d arcualis meridianus & b e d propoti
oriZontis semiarculus meridianus orientalis & describat
a e g obliqui semiarculus ita ut e
punctum tauri principium sit et
qm principio tauri in hoc climate
oriente in medio celi sub terra 17
q1 cancri gradus inueniuntur
ut ab expositis nobis assensionib;
facile ista inuenire docuimus
fit arcus e g. quarta
portione minor. polo igit
e et latere quadrari spato
t. i. f. maximi circuli por=
tio describatur & supplea=
tur tam e g 1. quam e d
t quarte portiones sic etia
d g f & f i t utraq; quarta
portio fit Nam b e t oriZon
per f g. d meridiani & f i
t maximi circuli polos est:
Rursus qm 17 q1 cancri gradus
distant ab equinoctiali uersus
septentrionem circulo maximo per polos
eius gradibus 22 40 hec emm ecta exposita nobis sunt equino=
tialis autem ab f oriZontis polo meodem arcu f g d distat



gradibus 36 colligantur ut arcus f g hg 40 graduum sit-hns datis per figuram sectoris fiet ut proporto corde dupli arcus g.d. ad cordam dupli d f compota sit-ex proportionib⁹ cordarum dupli arcus g.e. ad dupli arcus e1 et-& dupli 1t ad dupli.t f Sed dupli⁹ g d ꝑ ꝑpolita graduum ē 62 40 & corda sua ꝓtium 62 24 duplus autem d f gradū 180 & corda sua ꝓtiu 120 & rursum duplus g e graduum 1h 22 & corda sua ꝓtiz 117 14 duplus autem e1 graduum 180 & corda sua parciū 120 Si ergo a proportione 62 24 ad 120 subtraxerimus proportionē 117 18 ad 120 relinquetur nob proportio corde dupli arcus t 1. ad corda dupli arcus t f quæ est proportio 63 hz ad 120 Sed corda dupli arcus t f ꝓtium est 120 quare corda eiꝰ dupli arcꝰ 1t 63 hz eorundem erit duplus igitur 1t partis arcum ferentie arcus arcus 64 20 graduum est arcus uero 1t tantipe quam 1 e t angulus 32 10 eorundem quod erat demonstrandū

Thª xbm.



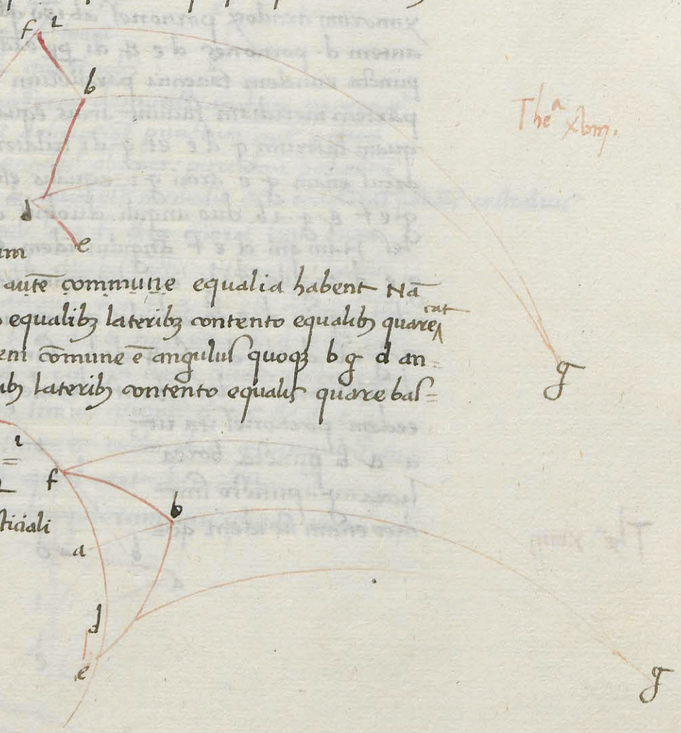
hoc modus ut m singulis eadem dicetes longiorem huius negotij doctrinam faciamus m reliquis etiam & signis & climatibus nobis m relliquitur

Capitulum .xy.

Ita etiam iam nobis exponenda uia & ratio restat qua etiam factos angulos obliqui arculi in omni declinatione atque situ ad eum qui per polos orizontis describitur capiamus cum ut diximus arcus erit circuli qui per orizontis polos est a signo uerticis & a sectione sui & ad obliquum arculum interceptus una semper demonstret

Exponemus igitur rursum quæ huic parti ꝑmittenda sunt primumq⁹ demonstrabimus q⁹ punctis obliqui arculi equaliter ab eodem solsticiali puncto distantibus equaliaq⁹ interapientibus tempora exuteraque meridiani parte altero ad ortum altero ad occasum & arcus maximorum circulorum a puncto uerticis ad ipa equales m ter se sint & anguli qui ad ipa fiunt modo quo distinximus duob⁹ rectis equales sit enim a b g. meridian porro & supponatur in polo b qd uertical punctum q uero ipius equinoctialis polus & describantur a d e & a f 1 obliqui arculi portiones hic se habentes ut d. & f puncta & equaliter ab eadem tropico distent & exuteaq⁹ a b g. meridiani parte equo arcus paralleli q per ipa interapiat describantur etiam per d f puncta maximorum arcuꝫ circulorum ex g. quid equinoctiat polo q d. & q f ex b uero uerticis puncto b. d. & b f duo b d. & b f arcus equales esse et-angulos b d e & b f a sit duobus rectis equales Quoniam enim d. & f puncta equalib⁹ paralleli qui per ipa est arcuꝫ ab a g meridiano distent-angulus b g d equalis est-angulo b g f duę igitur b g d & b g f tria latera figure duo latera duobus lateribus alterum alteri equalia sint b g aute commune equalia habent Ha g d. & g f b g f ab equalib⁹ lateribus contento equalib⁹ quare equalia sunt b g autem commune e angulus quoq⁹ b g d angulo b g f ab equalib⁹ lateribus contento equalis quare basis quoq⁹ b d basi b f & angulus b f g angulo b d g equalis est equaliter ab eodem solsticiali

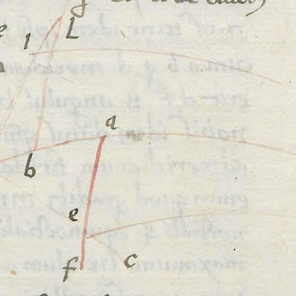
Thª xbm.

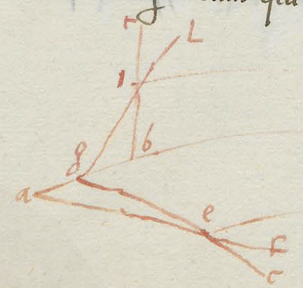


puncto distantium qui ad orcalium perpolos equinoctiat descripti
fiunt utrique simul duobus rectis equales sunt erunt utrq; q d.
e. & q f d simul duobus rectis equales. sed angulus quoque
b d g angulo b f g equalis est quare b d. e & b f a utriq; sit
duob; rectis equales sunt qd erat demonstrandum rursus demo=
strandum q; cum eade obliqui orcali puncta per equalia tpra
ecutraq; meridiani parte distent & orcus maxmorum orcalor
qui a puncto verticis ad ipsa describuntur equales sunt interse
& duo anguli qui ad ipa fiunt orcentalis & occidentalis duob;
angulis qui a meridiano ad ipm punctum fiunt e autem
australiora aut borcaliora puncto verticis sint. Sed supponat
primum q; sint australiora & sit a b g d meridiani portio et in
ipo sit g uerticis punctum polus autem equinoctiat sit e
habentes ut e et d & describantur a e f & b i f due obliqui
orcali portiones sic se habentes ut e & i punctum cum idem
ee supponat per equale ad utranq; partem paralleli qui per ipa
est orcum distor a meridiano describant q; rursus per ipa ma=
xmorum orcalor portiones a b ipo qd portio g e & g i a b ipo
autem d portiones d e & d i pp eade ergo superioribus qm e i.
puncta eundem facientia parallelum equalis ipus ad utranq;
partem meridiani faciunt orcus equalium tam angulorum
quam laterum g d e et g d i trilatere fiunt figure quare
orcus etiam g e orcui g i. equalis est dico autem q; eam
g e f & g. i b duo anguli duobus d e f & d i b sunt equa=
les Nam qm d e f angulus idem est angulo d i b & angulo
g e d angulo d i g equalis enim utriq; simul g e d & g
i b angulo d e f equales quare utrique simul g e f toti
& g i b duob; d e f & d i b. sunt equales ut quod erat
demostrandum describant deinde propositorum orcalorum
eedem portiones sita ut
a & b puncta borea
liora g. puncto sint
duo etiam sic idem ac=

Thª xxxiij

cidere. id est quod utriq; simul anguli d e f et l i b. duo
bus rectis angulis d e f & d i b equales sunt Nam qm angu=
lus d e f idem e angulo d. i b & anguli d e g. & d i l sunt
equales totus d. i b. duobus simul d. e f. q; et e c equat
quare utrique simul l i b & c e f duobus simul d e f
& d i b equales sunt Designetur rursus similis descripto
ra ut punctum a quod in medio celi orientalis portionis
est australius g puncto verticis sit b. autem quod e imme=
dio celi occidentalis portionis eodem ipo borealius dico q;
utrique simul anguli g e f et l g b. maiores sunt q; del
& d i l duo anguli duob; rectis Nam qm d i g angulus an=
gulo d e g equalis est & ambo simul d e g et d i l duob;
rectis equales erunt utriq; simul d e
g & d i l duob; rectis equales sed an
gulus quoq; d e f. idem e angulo
d i b quare utrique simul g e f
& l i b utriq; simul maiores g
sunt quia d e f & d i b hoc est
q; ipse d e f bis ambobus simul
anguli d e g & d i l qui duob;
rectis equales sunt quod erat demonstrandum proponat
etiam qd restat in simili descriptione punctum quod a quod
medij celi punctum orientalis obtinet portionis borealius
quam g punctum autem b. quod est in medio celi occideret ponor australius
dico q; utriq; simul anguli c e f & g i b minores sunt quam
duos simul d e f & d i b duob; rectis. Nam pp eadem
rursus utrique simul anguli c e f & g i b minores sunt
quam utriq; simul d e f & d i b hoc est q; d e f bis
ambobus simul d e c & d i g ipi vero duob; rectis equa=
les sunt: Nam & ambo simul anguli d e c & d e g
duobus rectis equales sunt et etiam d e g angulus an=
gulo d i g equalis est quod erat demonstrandum q;
autem quantitates tam angulorum qui quam arcuum





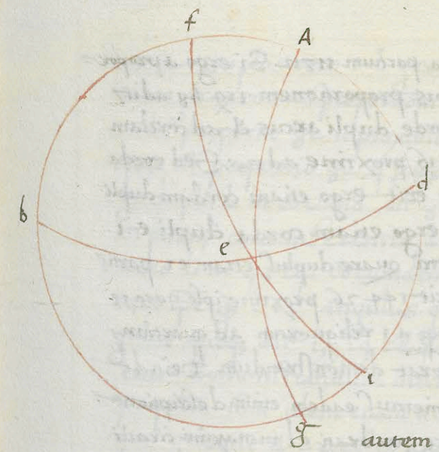
xxi figª 4.

d

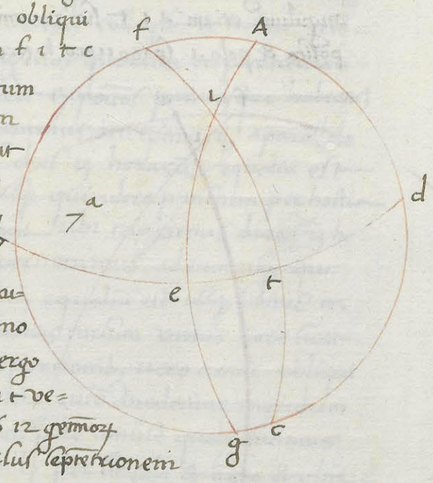
: cidere :

ab obliquo circulo ad eum sumu- qui per punctum uerticis maximus est quicp modo quo diximus m meridiano ac orizonte sumu- muemici possunt hmc ita erit erit per spiciu- Nam si a b g d meridianum circulum describimus & b e d orizontis semicirculum obliquicp circuli portionem f e i quo aumcp se habeat quado quid per f punctum m medio celi portum circulum maximum qui per auertices punctu- est describptum ee mtelligimus tunc idem ipse fiet cum a b g d meridiano et erit d f & angulus hmc f nobis idem datus qm & f punctum & angulus eius qui ad meridianum fit datus est sed ipe duoq circuli a f habemq enim quod gradibq m meridiano & f punctum distat ab equinoctiali & equinoctialis ab a puncto uerticis quando autem maximum circulum a e g qui per a describitur per e punctum orien- mtelligimus sic etiam hmc per spiciu- est: Nam circulus a e qm a punctum b. e d. orizontis polus est quarte semper erit portionis et cum eid de causa a e d angulq rectus sit et i e d obliqui circuli ad orizontem angulq datus dabitur etiam totus a e i quod erat demonstrandu-

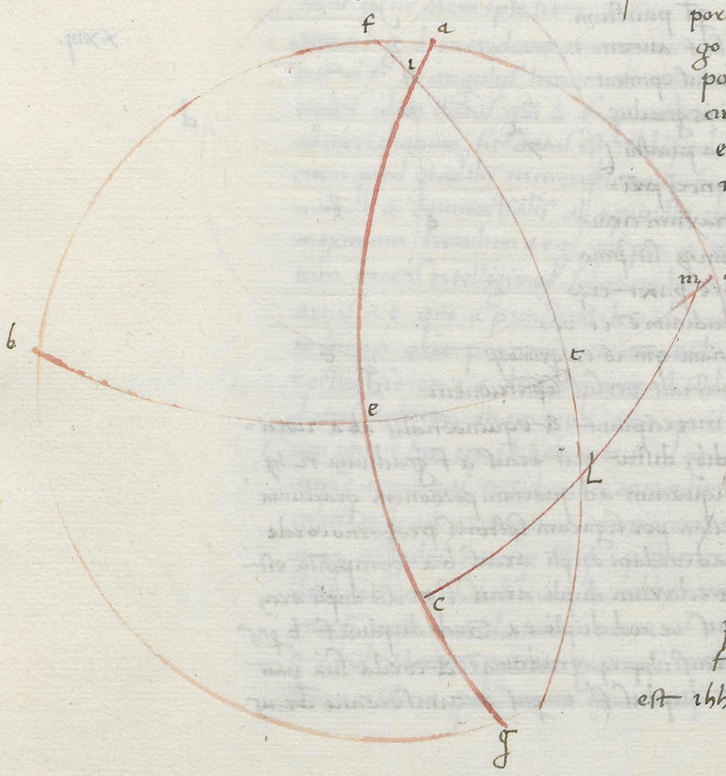
Cum igitur hec ita se habeant- si m omni declinatoe angulos atque arcus qui meridianum antecedunt a pn° solum modo cuiusli usq ad principium capricorni computauerimus eos quoq angulos arcusq- sit qui post meridianum sunt- una demonstratos habebimus & ad hec ceteros qui sunt tam anteq- post meridianum uerum ut etia m- sequit- sitq- uia & ratio istorum pateat exempli cursus gra- demonstratoz- vniuersaliter per vnum exponemus Theorema supponemq- hz



m eadem declinatoe ubi uidelicet borealis orizontis polus 36 gradibus eleuatur cancri principium una equali hora distare a meridiano uersus orientez m quo situ m hoc parallelo 16 12 gemmorum gradus m medio celi sunt & 17 37 gradus uirginis oriuntur Sit igitur a b g d meridianus circulus obliqui autem f i t c sic se habens ut i qd punctum cancri principium sit f autem 16 12 gemmorum gradus oriatur t uero 17 37 uirginis gradus & describatur per a punctu- uerticis & per i cancri principium a i e g maximi circuli porro proportiumcp sit primo a i arcum mueniri patet- ergo q arcus t f gr graduum e i t ueluti 17 37 similr etiam qm 16 12 gemmoz- gradus 37 ab equinoctiali uersus septentrionem meridiani gradus intercipiunt & equinoctialis ab a uerticis puncto 36 gradibq distat erit arcus a f graduum 12 hz arcus uero f b. reliquorum ad quartam portionem graduum 77 7 hns datis rursum per figuram lectoris proportio eorde dupli arcus f b. ad eordem dupli arcus b a composita est & proportionibq eordarum dupli arcus f t ad dupli arcq t i & dupli arcus i e ad dupli e a Sed duplus f b pris arcum ferentie arcus 1 hq 14 graduum e & eorda sua pmi 20 1. & rursus duplus f t pris arcum ferentie arcus

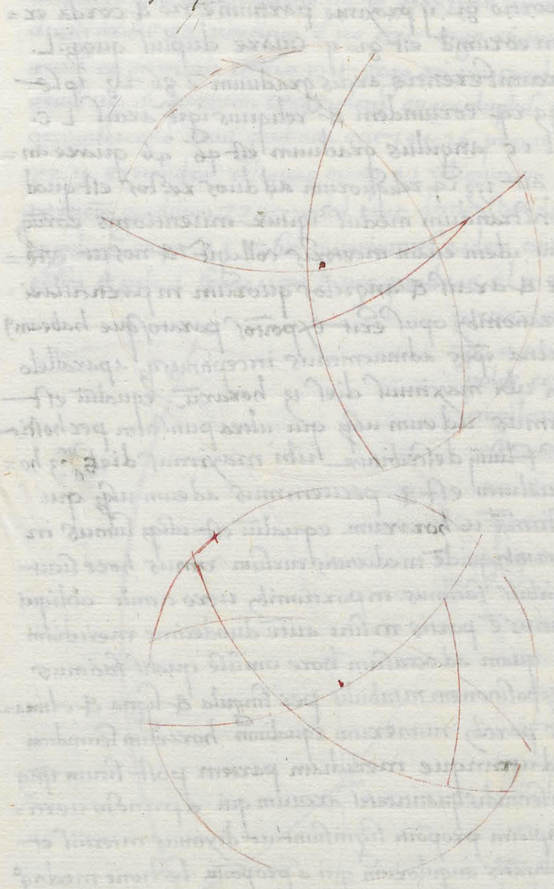


graduum est 182 ho & corda sua partium 11712. Si ergo a proportione 116 hg ad 120 subtraxerimus proportionem 119 hg ad 117 rd 12 relinquitur nobis proportio corde dupli arcus & ad cordam dupli ea quæ est proportio 114 16 proxime ad 120. Sed corda dupli arcus ea partium e 120 erit ergo etiam cordam dupli arcus ea partium est 120 erit ergo etiam corda dupli e 1. arcus 114 16 partium eorundem quare duplus etiam et partis arcumferentie arcus graduum erit 144 26 proxime ipse uero 1e 72 13 eorundem reliquus quoq; a 1 reliquorum ad quartum portionem graduum 7747 quod erat demonstrandum Deinde angulum etiam a 1 t sic inuenietur eadem enim descriptione posita & polo .1. spano uero latere quadrati c l in maximi circuli portio delignet qm ergo a 1 e circulus per polos et m et c l m circulorum descripti est uterq; arcus e m & c m in quarte portionis sit rursus iquitur per figuram rectoris proportio corde dupli arcus 1 e. ad cordam dupli arcus e c comperta est et proportionibus cordarum dupli arcus it ad dupli t L. et dupli L m ad dupli c m Sed duplus 1 e partis circumferentie arcus graduum est 1hh14 & corda sua ptm



11712 Duplus uero t L graduum 24 46 & corda sua partium transeximus proportionem 11712 ad 24 44 relinquetur nobis proportio 92 11 proxime ad 120 Sed corda dupli m c quæ est proportio 92 13 proxime partium e 120 & corda ergo dupli L m eorundem est 92 13. Quare duplus quoq; L. m partis circumferentie arcus graduum e 86 28 ipse uero L m 93 32 eorundem & reliquus igit arcus L c. tam ipe q l c angulus graduum est 46 46 quare angulus quoq; ait 133 14 reliquorum ad duos rectos est quod erat demonstrandum modus igitur inuentionis eorum proposita sunt idem etiam in ceteris collegit & nos ut ceteros quoque & arcus & angulos quorum in particularibus considerationibus opus erit exporos paratosque habeamus hucusq; doctrina ipos adinuenimus incepimusq; a parallelo per meroen ubi maximus dies 13 horarum equalium est & peruenimus ad eum usq; qui ultra punctum per hostia borysthenis fluuij describitur ubi maximus dies 13 ho rarum equalium est & peruenimus ad eum usq; qui ultra punctum 16 horarum equalium est usq; sumus in ceteris inclinatis quide meridiei rursum omnis hore sicut & ascensionibus facimus in portionibus uero circuli obliqui signi hoc omnis e partis in situ autē duodecime meridiani tam ad ortum quam ad occasum hore inuisse qualis facimus que horum exposionem in tabulis per singula & signa & climata & in primis partibus numerum equalium horarum secundum stantiam ad utrunque meridiem partem post situm ipsius posuimus in secundis quantitates arcuum qui a puncto uerticis ad principium proposite significant ut diximus in tertiis et quartis quantitatis angulorum qui a proposita sectione modo distinximus contenentur in tertiis qd eorum q ad ortum in quantitatis uero eorum qui ad occasum in aliis portionibus fiunt sed ut incipientes diximus tenendum memoriter e quod de duobus angulis qui a sequente portione obliqui circuli

contmentur septentionalem semper accipimus quantitatem. ipos
talium partium apponimus qualium unus rectus e 90 est
aute tabulas exponi hui⁹modi est:



Tabulatus arcuum atque angulorz per septem climata exponi

climatis per horoscopum horarum vel latitudinis grad^um 16 27

Cancri

Hore	arcuum	angulus orientalium		Angulus occidentalium	
Mens.					
ℰ	7	24	90	0	1hg
	1h 29	4h	24h	16	170
		3	9	1h	
3	42	42	1	38	178
4	56	24	17h	7	30
h	70	2	170	18	9
6	83	27	164	41	1h
630	90	0	161	47	18

Leonis

Hore						
Mens.						
1	4	3	202	30	178	47
2	14	20	26	3		
	28	42	14	38	9	32
3	42	43	20	5	14	1h
4	56	49	6	19	19	42
h	70	58	2	17	22	27
6	87	17	177	0	28	0
62h	90	0	174	1h	30	9

Virginis

Hore						
M	4h	47	111	0	92	0
1	29	28	81	0	44	
2	43	90	9	19	22	
3	58	43	6	37	22	44
4	72	36	4	57	36	21
h	87	41	4	57	36	22
6	90	0	4	9	37	1h

Libre

Hore	arcuum	angulus orientalium		angulus occidentalium	
mens.					
1	16	27	113	1h	72
2	33	10	177	17	69
3	47	20	1h	23	46
4	61	32	5	8	48
h	7h	39	7	9	48
6	90	0	7	24	

Scorpij

M.	28	7	111	0	83	0
1	32	26	139	0	69	1
2	40	52	167	1h	64	
3	49	30	169	23	52	37
4	6h	40	176	41	44	19
h	79	18	1	62	40	19
46	90	0	4	9	37	1h

Sagittarij

M	36	57	102	30	79	48
1	39	46	125	32	67	44
2	47	1h	142	37		47
3	57	33	156	48	48	12
4	69	50	164	43	40	17
h	82	18	171	43	33	
534	90	0	174	1h	30	39

Capricorni

Ho	arcus		Anguli orientales		anguli occidentales	
M	40	18	90 N	0	68	36
2	42	44	111	29	54	9
3	49	48	128	44	38	11
4	59	36	141	48	28	34
5	71	47	154	25	21	35
6	83	37	163	48	21	12
6 30	90	0	167	47	28	3

Aquarij

M	36	47	107 N	30	54 N	48
2	39	46	100	12	26	54
3	47	44	118	5	23	57
4	57	33	132	3	23	57
5	69	20	140	48	14	12
6	82	18	144	43	8	17
6 34	90	0	145	44	6	9

Piscium

M	28	7	69	0	41	0
1	32	46	87	0	22	1
2	40	42	115	42	10	
3	52	30	127	23	10	37
4	65	40	134	41	3	19
5	77	48	139	41	128	19
5 46	90	0	142	9	125	41

Arietis

Ho	arcus		Anguli orientales		anguli occidentales	
M	16	27	69 N	9	16 N	7
1	22	8	107	11	6	43
2	30	20	129	33	7	86
3	47	20	133	41	7 86	37
4	61	32	137	26	174	42
5	76	39	139	27	172	42
6	90	0	139	142	172	36

Tauri

M	9	47	83 N	0	180	6
1	16	20	138	0	172	0
2	29	28	146			
3	43	40	147	75	170	45
4	58	13	146	39	171	21
5	72	36	144	63	173	7
6	86	42	143	37	174	23
6 14	90	0	142	9	176	42

Geminorum

M	4	3	77	30	173	47
1	14	20	1	3	164	32
2	28	42	170	28	169	
3	42	43	164	4	173	47
4	56	47	162	19	177	41
5	70	38	157	33		47
6	84	17	152	0	3	0
6 25	90	0	149	41	5	9

Cancri

Ho	Arcuum		Anguli orientales		Anguli occidentales	
M	0	0	9	0	3	49
2	13	43	96	24	6	9
2	27	23	173	44		44
3	41	20	168	24	11	94
4	54	27	166	44	13	9
5	67	42	162	42	17	48
6	8	36	157	49	22	1
6 4	90	0	153	46	26	19

Leonis

M	3	22	101	30	2	46
1	18	28	176	8	28	0
2	33	46	180	8	24	
3	47	44	179	3	24	47
4	59	24	177	28	27	42
5	68	43	173	40	32	20
6	81	42	168	46	36	4
6 38	90	0	166	43	38	7

Virginis

1	12	11	111	0	63	20
2	18	42	148	40	48	76
	30	47	173	44		
3	44	22	178	30	43	47
4	58	1	180		42	0
5	72	43	179	24	42	45
6	85	20	177	39	44	21
6 24	90	0	176	41	44	17

Libre

Ho	arcus		Anguli orientales		anguli occidentales	
M	23	47	113	42	83	38
2	27	46	149	10	64	29
	37	46	162	13		
3	49	42	171	49	44	47
4	62	47	176	49	40	43
5	76	20	179	3	48	39
6	90	0	180	0	47	42

Scorpij

M	35	37	111	0	88	44
1	38	26	133	24	72	42
2	48	2	150	48		
3	56	30	161	42	60	19
4	68	21	169	44	52	44
5	81	22	174	30	47	30
5 39	90	0	176	42	44	19

Sagittarij

1	44	21	102	30	87	30
2	53	40	121	20	67	44
3	62	44	137	36	44	24
4	73	20	149	24	44	24
5	84	23	162	46	40	14
5 22	90	0	166	43	38	7

Climata per inferiorem regionem egypti Horarij 14 ℔ 30 22

Cancri

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	6 31	90 0	
1	14 46	180 0	30 0
2	27 23	149 38	20 22
3	40 29	160 30	19 30
4	53 14	138 11	21 9
5	65 55	146 0	29 10
6	78 15	114 49	28 11
7	90 0	146 29	33 32

Libre

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	30 22	113 51	90 10
1	33 34	137 32	
2	41 39	149 29	73 23
3	52 24	164 20	63 32
4	64 28	169 47	47 44
5	77 6	172 22	44 21
6	90 0	173 29	44 23

Leonis

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	9 52	102 30	51 47
1	26 44	132 32	38 38
2	28 44	166 22	
3	41 31	168 28	34 24
4	54 27	169 8	35 12
5	67 17	167 1	37 19
6	79 48	163 46	42 14
6h	90 0	149 49	45 11

Scorpij

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	42 2	111 0	92 28
1	26	129 32	77 22
2	56	144 18	27
3	60	149 33	66 4
4	71	150 168	49 6
5	83	149 167	44
h32	90 0	169 44	42 5

Virginis

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	28 42	111 0	76 42
1	29 28	143 18	34
2	73 30	162 24	
3	44 36	169 34	26
4	58 21	172 50	40
5	71 15	172 28	44 32
6	84 7	171 5	40 44
6h	90 0	169 43	42 5

Sagittarij

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	40 52	106 30	86 21
1	52 53	118 39	
2	58 27	132 31	72 9
3	66 47	144 1	60 19
4	76 57	152 37	52 23
5	88 9	158 43	46 27
49	90 0	169 49	45 11

Capricorni

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	47 42	90 0	71 47
1	49 52	109 3	66 29
2	44 52	129 31	46 47
3	64 37	138 37	44 23
4	75 22	144 37	35 31
5	86 17	142 0	28 10
h16	9 0	182	26 29

Aquarij

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	44 22	77 30	48 30
1	46 40	96 30	42 44
2	53 4	112 26	
3	62 18	124 24	30 34
4	73 29	132 28	22 42
5	84	136 46	11 14
h22	90 0	139 43	13 7
		141	

Tauri

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	12 11	69 0	21 20
1	18 42	116 40	6
2	30 57	131 44	16
3	49 22	136 3	1 47
4	58	138 15	0 24
5	71 44	137 39	2 21
6h	90 0	134 41	3 19

Piscium

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	34 32	69 0	46 42
1	38 24	91 48	29
2	46 30	108 48	42
3	56 39	119 42	34
4	68 27	127 5	30
5	81 22	132 30	4 30
h39	90 0	134 41	3 29

Gemini

Hō	Arcus	Anguli recti	Anguli ascen.
M	3 21	77 30	3 46
1	14 48	111 4	0
2	27 46	144 0	0
3	41 44	144 3	0 47
4	55 14	142 28	2 42
5	68 47	148 46	6 20
6	81 52	143 46	11 4
6h	90 0	142 43	13 7

Hõu	Arcuum	angulorꝝ oriẽtaliũ	Angulꝝ orientaliũ
M	12 9 90		46 46
1	17 47 133	14	32 16
2	28 12 147	45	
3	40 27 1h	46	28 14
4	52 36 1h	42	28 8
5	64 36 149	54	30 6
6	76 16 146	25	33 34
7	87 23 141	30	38 30
7.1h	9 0 140	2	39 49

Leonis

Hõu	Arcuum	angulorꝝ occidentaliũ	Angulꝝ occidentaliũ
M	36 0	113 1h	
1	38 37	133 23	94 19
2	45 32	148 23	79 19
3	1h 6	148 9	69 33
4	66 9	23 48	63 44
5	77 46	166 30	62 6
6			
	90 0	167 1h	49 1i

Scorpij

Hõu	Arcuum	orientaliũ Angulorꝝ	occidentaliũ Angulorꝝ
M	47 40	111 0	95 10
1	49 42	126 20	81 40
2	1h 26	140 20	
3	62 48	1h0 34	71 64 26
4	73 4h	1h7 51	64 32
5	85 1h	160 28	49
1h.2h	9 0	164 7	47 43

Virgum

Hõu	Arcuum	orientaliũ Angulorꝝ	occidentaliũ Angulorꝝ
M	24 20 111 0	88	22
1	27 1h 137 38		
2	36 24 143 49	68	1
3	47 14 162 10	49	40
4	49 0 164 40	46	20
5	71 1h 166 34	44	26
	83 9 164 30	46	30
6.3h	9 0 164 7	47	43

Sagittarij

Hõu	Arcuum	orientaliũ Angulorꝝ	occidentaliũ Angulorꝝ
M	46 30	102 30	88 21
1	48 14	116 39	
2	63 13	129 23	1h 37
3	70 41	139 47	64 13
4	80 2	147 47	47 13
4.46	90 0	147 46	41 24

Camer

Aquary

M	46 1	77 30		
1	48 14	91 39	63	21
2	63 13	104 23	50	37
3	70 41	114 47	40	13
4	80 2	122 47	32	13
4.46	90 0	128 46	26	24

Piscium

M	47 40	69 0	53	10
1	49 42	84 40		
2	1h 26	98 20	39	40
3	63 48	118 34	29	26
4	73 1h	11h 1h	22	9
5	85 5	120 28	17	36
10.2h	90 0	7	2h	

Arcuum

Hõ	Arcuũ	Angꝝ orientat	Angꝝ occidentat
M M	59 1h	90 0	
1	62	70 113	4h 76 1h
2	66	12 116	0 63 40
3	73	22 126	46 53 24
4	82	24 139	46 44 4
4h.4h	90	0 140	2 33 49

Hõ	Arcuũ	Angꝝ orientaliũ	Angꝝ occidentaliũ
M	36 0	66 9	41 36 37
1	38 37	8h 41	
2	44 31	100 47	31 31
3	1h 6	110 27	21 1h
4	66 9	116 16	26 13 24
5	77 46	118 1h	
6	90 0	120 9	12 9

Tauri

M	24 20	6h 0		
1	27 1h	9h	38	42 22
2	36 24	111	49	26 1
3	47 14	120	10	27 40
4	1h 0	123	40	24 20
5	71 4	124	34	13 26
6	83 9	123	30	14 30
3h	90 0	122	7	1h 13

Geminj

M	1h 30	77 30		
1	20 20	117 32	40	28
2	30 28	130 29	24	41
3	42 6	134 37	19	23
4	49 12	137 11	17	49
5	66 17	136 5	18	44
6	78 7	133 10	21	10
7	89 27	128 39	26	21
7.4	90 0	128 36	26	24

Arcuum orientaliũ occidentaliũ
Angu.

Climatis per helespontum Horarg 1h gradum 40 46

Cancri

Libre arcuum

Hō	Arcum	Angulorg orientalm	occidentalm	Hō	Angulorg orientalm	occidentalm
M	17	3	4	90	0	47
1	21	13	28	122	32	41
2	30	17	18	138	29	41
3	41	37	17	144	18	24
4	52	24	16	144	38	34
5	63	47	17	144	28	34
6	74	48	18	141	30	38
7	84	9	0	137	36	42
7.30	90	0	0	134	36	44

Hō	Angulorg orientalm	occidentalm
M	40	46	113	52	47	44
1	43	8	129	47	84	40
2	49	7	143	38		
3	57	42	143	8	74	34
4	67	40	138	47	68	44
5	78	44	162	49	64	47
6	90	0	162	44	64	47

Leonis

Scorpij

M	20	26	102	30	73	44
1	24	4	132	6	48	0
2	32	27	147	0		
3	43	8	163	40	52	10
4	54	19	168	4	48	44
5	64	36	168	8	49	42
6	76	46	163	24	52	36
7	87	24	149	6	44	44
7.36	90	0	148	8	46	44

M	42	36	111	0	97	24
1	44	23	124	46	84	4
2	49	24	136	44	74	36
3	66	18	146	24	68	40
4	76	14	152	10	64	44
5	86	38	147	26	64	46
6.42	90	0	148	44	63	1

Virginis

Sagittarij

M	29	26	111	0	89	30
1	32	4	122	30	84	30
2	39	22	147	30	78	24
3	49	3	146	0	66	0
4	59	40	160	24	62	44
5	71	4	161	24	60	36
6	82	22	160	40	61	8
6.42	90	0	148	44	63	1

M	61	26	102	30	89	44
1	63	0	114	4	89	24
2	67	24	126	29	78	24
3	74	13	136	10	68	40
4	82	48	143	44	66	44
4.44	90	0	148	6	66	44

Capricorni

Arietis

Hō	Arcum	Angulorg orientalm	occidentalm
M	64	47	90	0	77	37
1	66	14	102	27	66	24
2	70	30	113	34		
3	77	4	122	44	57	4
4	84	18	130	48	49	2
4.40	90	0	134	46	44	44

Hō	Arcum	Angulorg orientalm	occidentalm
M	40	46	66	9	50	3
1	43	8	82	24		
2	49	7	93	46	36	22
3	57	42	104	26	26	42
4	67	40	111	4	21	43
5	78	44	114	17	18	4
6	90	0	114	13	17	4

Aquarij

Taurij

M	61	26	77	30	64	44
1	63	0	90	4	64	32
2	67	24	101	29	53	
3	74	13	111	50	43	50
4	82	48	118	44	36	24
4.44	90	0	123	6	32	44

M	29	16	69	0	47	
1	32	4	90	30		30
2	39	22	104	30	32	30
3	49	3	114	0	24	0
4	59	40	118	7	19	42
5	71	4	119	24	18	36
6	82	22	118	40	19	20
6.42	90	0	116	49	21	1

prisaum

Geminorg

M	42	36	69	0	44	24
1	44	23	82	46	43	4
2	49	23	94	44	43	36
3	66	48	104	24	33	40
4	76	14	111	20	26	44
5	86	38	114	44	22	24
8.14	90		116	49		1

M	20	26	77	30	48	44
1	24	4	106	6		
2	32	27	122	0	33	0
3	43	8	128	40	26	10
4	54	19	131	4	23	44
5	64	36	130	48	24	42
6	76	46	128	26	26	36
7	87	24	124	6	30	44
7.36	90	0	123	6	32	44

Hō	Arcuum	Anguloꝝ orientaⁱⁱ?	Anguloꝝ occidentaⁱⁱ	Hō	Arcuum	Anguꝝ occidentaⁱⁱ	Angꝝ occidentaliu
M	24 32 102 30			M	46 41 111 0	98	29
½	29 29 124 47	8	11	½	48 19 123 31		
2	34 48 140 47	64	13	2	62 49 134 16	87	44
3	44 20 148 4	46	44	3	69 42 143 12	78	48
4	44 37 142 4	43	44	4	78 16 149 32	72	29
4½	64 14 142 7	45	43	4½	87 46 144 6	67	44
6	74 39 149 20	44	42				
7	84 39 144 34	44	41	4½	90 0 134 43	67	17
728	90 0 143 24	87	74				

Virginis

M	30	21	111	0		44
1	34	43	129	14		
2	42	4	142	42	42	10
3	50	46	142	9	76	42
4	60	48	144	32	66	29
4½	70	42	147	3	64	47
6	80	46	146	32	64	29
648	90	0	134	43	67	17

Sagittarij

M	64	32	44/02	30	92	10
1	66	44	113	40	80	
2	70	48	129	22		34
3	77	14	133	19	72	41
4	84	20	140	20	64	40
432	90	0	143	24	62	39

Leonis

M	24	20	90	0	63	44
½	24	32	116	4	48	30
2	32	12	137	30	41	
3	42	1	138	17	39	43
4	42	29	140	32	39	29
4½	62	4	140	2	39	28
6	72	24	137	36	42	28
7	83	17	133	26	46	34
744	90	0	129	21	40	39

Scorpij

M	44	1	113	4	99	23
½	46	44	128	19	87	26
2	52	17	140	26	87	38
3	60	1	149	4	78	44
4	64	19	144	48	72	44
4½	77	28	137	44	64	47
6	90	0	118	40	68	42

Hō	Arcuum	Anguloꝝ orientaliu	Anguloꝝ occidentaliu
M	64 42	94 0	78 49
1	78 14	1011 11	
2	74 4	114 30	68 30
3	80 6	120 29	59 32
4	87 42	128 13	44 47
4½	90 0	129 21	40 37

Aquarij

M	44	32	77	30	66
1	66	44	88	40	44
2	70	48	99	22	
3	77	14	108	19	46
4	87	16	114	20	39
432	90	0	118	24	36

Hō	Arcuum	Anguloꝝ orientaliu	Anguloꝝ occidentaliu
M	44 1	66 3	44 41
1	46 44	80 37	
2	52 17	92 47	34
3	60 1	101 22	30 46
4	69 19	107 6	24 12
4	79 28	110 13	22 4
6	90 0	111 8	21 10

Tauri

M	33	22	69	0	40	44
14	34	43	87	14	77	
2	48	4	100	40		20
3	50	46	104	9	28	49
4	60	44	113	37	24	44
4	71	22	114	3	22	47
6	82	46	114	37	23	29
648	90	0	112	41	24	17

Pisaum

M	46	41	69	0	46	
½	48	19	82	37		29
2	62	49	92	26	44	44
3	69	42	107	12	36	48
4	78	16	107	32	30	24
4½	87	46	112	6	24	44
4½			112			
412	90	0	112	43	24	17

Geminorꝝ

M	24	32	77	30	44	11
½	27	29	99	44	39	13
2	34	48	116	44	39	44
3	44	20	123	4	32	44
4	44	37	126	4	28	44
4½	64	24	126	4	28	43
6	74	39	124	20	30	46
7	84	39	120	39	34	21
728	90	0	118	24	36	34

Climatis per hostia borysthenis fluuij Horarij 16. graduū 48 32

Cancri

Hō	Arcuum Angulorū		orientū		Angulorū orientū	
M	24	41	9	0	68	16
1	27	30	111	44	63	43
2	34	9	126	7	53	43
3	43	2	133	18	46	42
4	52	44	136	6	43	44
5	62	46	136	4	43	46
6	72	24	134	0	46	0
7	82	38	130	16	49	44
8	90	28	124	28	54	2

Libre

Hō	Arcuum	Angulorū orientū		Angulorū occidentū	
M	48	32	116	50	101	12
1	50	22	126	30	90	2
2	54	59	137	40		
3	62	5	144	46	81	46
4	70	41	147	48	76	29
5	80	8	144	23	73	19
6	90	0	144	19	72	23

Leonis

M	28	2	102	30		
1	30	32	122	9	82	54
2	36	44	134	34	69	64
3	44	30	143	28	62	32
4	54	3	146	40	58	10
5	64	49	147	19	57	41
6	74	47	144	46	59	14
7	84	10	142	27	62	33
7.40	90	0	139	20	64	40

Scorpij

M	60	12	111	0	99	44
1	61	32	122	4	89	40
2	64	36	132	10		
3	72	4	140	26	82	34
4	80	3	146	28	74	32
5	89	3	141	2	70	38
6	90	0	142	22	70	38

Virginis

M	36	42	111	0	94	44
1	38	46	126	44	85	44
2	44	32	139	7	82	45
3	52	44	147	4	79	44
4	62	34	147	36	70	24
5	72	22	143	23	68	37
6	82	17	142	48	69	2
6.44	90	0	141	22	0	38

Sagittarij

M	69	2	102	30		
1	70	20	112	41	92	11
2	74	2	122	31	82	29
3	79	48	130	49	74	11
4	87	14	137	25	67	34
4.20	90	0	139	20	64	40

Capricorni

Hō	Arcuum	Angulorū orientū		Angulorū occidentū	
M	72	23	90	0	79	46
1	73	38	100	44	70	
2	74	48	109	27		13
3	22	44	118	3	61	17
4	90	0	124	48	44	2

Aquarij

M	69	2	77	30	67	11
1	70	20	87	49	57	29
2	74	2	97	22	47	22
3	79	48	104	49	49	11
4	87	14	112	24	42	34
4.20	90	0	114	26	40	40

Prisaum

M	60	12	69	0	47	44
1	61	38	80	4	47	
2	64	36	90	16		44
3	72	4	98	26	39	34
4	80	3	104	28	33	32
5	89	3	109	2	28	38
4.6	90	0	109	22	28	38

Arietis

Hō	Arcuum	Angulorū orientū		Angulorū occidentū	
M	43	32	66	9		
1	50	21	78	48	43	1
2	49	59	89	48	42	20
3	62	44	98	9	34	14
4	70	41	103	36	28	42
5	80	41	106	42	29	37
6	90	0	107	37	29	41

Tauri

M	36	42	69	0	43	44
1	38	46	84	43	40	43
2	44	32	94	9	32	44
3	52	24	104	36	28	24
4	62	34	109	23	28	37
5	72	22	111	48	27	2
6	82	17	110	44	27	33
6.44	90	0	109	22	28	38

Geminor

M	28	2	77	30		
1	30	32	97	9	44	44
2	36	44	110	44	44	6
3	44	1	118	28	36	32
4	54	3	121	40	33	10
5	64	49	122	19	32	42
6	74	47	120	46	34	24
7	84	10	117	27	37	33
7.40	90	0	114	20	40	40

Sed negotio de angulis absoluto sequeret ut distantias illustrium urbium scandam longitudinem ac latitudinem ad apparentia computaremus Sed hoc negotium cum per se pregapium sit & geographice rom connectatur solum id atque seorsum ante oculos ponemus in quo sequemur eos qui quam maxime possibile sit hoc genus histo=rie tradiderunt adscribemusque quot gradibus illustres sin=gule urbes secundum meridianum per eas descriptum distant ab equinoctiali & quot gradibus meridianus singularum urbium ad ortum uel occasum in equinoctiali distat qui per alexan=driam designatur. ad hunc enim nos computationum accommo=data tempora sunt Nunc uero si supponis aliud dicendum pu=tauimus quod quandocunq; uolumus definitam determinatam que horam in aliquo loco certo considerare que in eodem tpre in alio loco fuerit Cum meridianus sui diuersi sunt & Cum meridianus sui diuersi sunt capiendi sunt gradus in equi=noctiali quibus alter ab altero distat & totidem equinoctiali bus temporibus supponi loci horae additis aut subtractis ha=bebimus horam quam in proposito loco querimus tunc aut addemus quando locus ubi hora queritur orientalior subtra=hemus uero quando occidentalior quam alexandria est:

EXPLICIT LIBER SECVNDVS
INCIPIT CHIM TERTIVS
FOELICITER:

DE MAGNITVDINE ANI MI TEMPORIS

1

Vm in superioribus quae vniuersaliter ac mathematice de celo ac terra & ad haec declinatione obliqui solarisq; circuli ac de accidentibus ei particulariter tam in orbe recto quam in declini per singulas habitationes doctrina iam scripta sit sequi deinceps arbitramur ut de sole ac luna uerba faciamus & accidentia motuum suorum inuestigemus tum apparentia quae ceteris stellis accidere cognoscuntur nisi prius de sole ac luna ducamus absolute inueniri nequeunt sed de his etiam negotium de motu solis precepit sine quo quae lune accidunt latius tractare non possumus de magnitudine anni tpris & depriularibus temporibus equalibus q; motibus

Vm igitur ceterorum omnium q; de sole demonstrantur inquisitio animi temporis primum sit priscorum quid hac dere dubitationes diuersasq; sententias ab illis ipse discere co=uenit & precipue ab hipparco viro et industrie magne et veritatis amico quem maxime in dubitatum impellit quia per restitutiones quid que in solstitiis & equinoctiis sunt mi=nus inueniuntur tempus annuum 365 diebus cum quarte unius additione per eas uero quae a fixis stellis considerantur maius Vnde constat fixarum quoq; stellarum orbem q; tardissime ad consequentia progredi liquet & erraticas ad consequentia eius motus a quo prima fit circumductio per illum circulum qui per utrorumq; polos equinoctiali ducto atq; obliqui describitur quod ita se Nam quae illis etiam accidunt nisi de sole ac luna prius dixerimus penitus perspici nequeunt In primi autem consideratione nihil aliud respiciendum tpus an=

nuum solis tempus inueniatur putamus q̄ ipius sol ad seipm
ud est ad obliquum a seipo factum arcuum restitutionem dif=
fmendum enim tpus annuum est quo ab obliquo immobili
huius circuli puncto ad sequentia sol motus ad id redüit
ita huius restitutionis principia: Nam hue mathematice
ratione consideramus nec conuenientiorem restitutionem
inueniemus q̄ illa quae ad eundem aspectum tam loci
quam temporaliter solem reducit qui aspectus uel ad ori=
zontas uel ad meridianum uel ad magnitudines dierum
ac noctium perspicit nec alia inuia in obliquo circulo sed
sola quae per accidens a solsticialibus & equinoctialibus punctis
determinatur siue naturalius conijcere quispiam uult nec
ydoneam magis restitutionem q̄ illam reperiet quae asmili
aeris temperie ad similem & ab ijsdem tpribus ad eadem
solem reduat nec alia principia q̄ ea sola qbus tempora ma=
xime discernuntur Accedit q̄ restituto quae ad fixas
stellas inspicit & pp alia multa mconuenienS uidet
& maxime quia etiam orbis suus ad ipius celi sequentia
ordinate progredi conspicit quaecum ita se habeant nihil
prohiberet tantum esse tot annuu tempus dicere quanto
ad satiem uerbi gra uel aliam erraticā stellam sol motu
suo redirē & sic multarū diuersarumq̄ magnitudinū
tempus annuū erit: quod obres conuenire arbitramur
ut id annuū solis tempus existimemus quod ab obser=
uationib quam maxime antiquis a solstitio uel equinoctio
ad idem inueniatur: Verum q̄m hipparchy perturbari erra
ab hac restitutione uidetur pp continuarum inequalitate
observationum conabimur breuiter ostendere nullam
hinc merito perturbationi fieri fidem quod rationem
q̄ annua tempora nō sint inequalia Inde cepimus q̄
etiam ipi per instrumenta continua solstitia & equinoc=
tia observauimus nec differre annos quantate quā
aurea digna sit adinuenimus sed tantum ferme quanta

penes instrumentorum constructionem atque portionem
errare possibile est coniecturam autem ab hipparchi compu=
tationib facimus q̄ hic inequalitatum error magis obser=
uationum quam rei sit Nam primum in libro de mutatione
solsticialium & equinoctialium punctorum cum estiua bre=
maliaque solstitiaque continue atque diligenter observa=
ta putabat exposuisse: facitur non tantam in illis esse
differentia ut propterea inequalitas in annuo tempore
ponenda sit His uerbis exhis obseruationib patet par=
uas admodum horum differentias annorum fuisse Sed
solsticialib spero nec nos neparchimedem in obseruatione
atque computatione ad quartam usque prem diei errasse
exacte tame inequalitas annui temporis ab aremilla herea
quae in formice quadrata sit enim uocatur alexandrie
collocatiua est intelligi pot: dies enim mea equinoctialis
significari uidet illo in quo incipit ab altra pte caua eius
superficies illuminari post hec autumnalium equinoctiorum
tempora exactissime obseruatorum exponit in 17° qd anno
tertie secundum caluppum periodi 30 die messori hora
sol occasum & post tres annos in anno 4to in primo dierum
intercalarium in mane cum in meridie oportuisset ita.
quarta diei parte dissonare uidetur & post annu ide
tinuigesimo primo anno hora diei sexta quod etiam
ad prioris anni obseruationem sequebatur deinde post
annos 47 anno videlicet 32° tertio inter calarium die
in media nocte quam dies quartus sequebatur cum ma=
ne in opportuisset ita quarta rursus diei parte discre=
pauit post hec uerna etiam equinoctia simili diligētia
obseruata exponit in 30° quod & eiando anno tertie
& secundum calippum periodi 27° die mechir in mane
& aremilla in quit quae alexandria est circa quinta
horam equalitate exactaque fuit pte illuminata ut=
rius etiam equinoctium differenter obseruatum .v.

horis proxime differat Sequeria quoq; ait usque ad tri=
gesimum septimum annum quarte partis additionem conue=
misse & post .v. noctem ad quam trigesima sequebatur
vernale asserit equinoctium fuisse qd tame obseruatori
trigesimi secundi anni conueniebat tum ceteris quoq;
obseruationib; que mde usque ad quinquagesimum anue
seaute sunt. factum enim p̄ma fame noctis die mocclii solis
equinoctium fuit post vnum diem cum dimidio & quarta
proxime quam in quadrage^mo tertio anno quod inter medij
septem annis proportionaliter conuert nec ergo in his obse=
uationib; magna differentia factam ē cum tame posset
no solum in tropicis obseruationib; uerum etiam in equoc=
tialibus error aliquis accidere usque ad quartam vnius
diei partem. Nam si ter millesima & trecentesima solu
particula circuli qui per polos equinoctii describitur
situs aut diuisio instrumentoq; sub exacta ratione diuer=
sificabitur hunc secundum latitudinem accessum sol iuxto
equinoctiales proportiones quarta parte gradus vnius in
obliquo circulo secundum longitudinem motus edequat ut
discrepantia usq; ad quartam proxime diei vnius fiat pre=
terea maior error accidere pot quando per instrumenta
fiunt obseruationes que no in obseruationum iparum tem=
pore exquisite posita sunt sed iam olim a certo principio sit
constituta ut ad longum tempus firma permaneant. solet
enim fieri longitudine temporis occulta instrumentorum
huius cōmotio ut marcellus eneis apud nos in palestra
que uidentur mequinoctialis circuli superficie polituem
hre perspicere quispiam potuit adeo enim diligenter
nobis obseruatib; situs earum lapsus ee uidet & maxie
maioris atque uetustioris ut no nunquam etiam bis in
eisdem equinoctiis caue superficies ipaq; illuminate sint
Sed talium nihil etiam hipparchy ipse dignum fide argu=
mentum quo de mequalitate anni temporis suspicari pos=
sumus afferre putat aquibusdam autem lune defectib; inuēis=
le computando ait q̄ inequalitas anni temporis cum ad medii
perspiatur non maiorem habet differentiam die dimidia=
ta & quarta ipius parte id si sic se hret neque auerbis ipig
falsum inuenireture examinatione induceret p quosdam
enim defectus lune prope stellas fixas factos computauit
quantum stella que spica uocatur in singulis annis autumnale
punctum precedit & per hec arbitratur inuemsse aliquādo
minuta sua 6.30 ad summum graduum. aliquādo h.ih distātia
eius fuerit. hinc autem colligit q̄m non sit possibile spica
in tam breui tempore tantum progressum feisse necessariū
ee solem a quo fixarum loca ipse considerabat no equali resti=
tutionem in tempore facere. sed fugit ipm q̄ cum nullo no
progredi computatio posset nisi locus solis quem in eclipsi
tenuit supponatur ipe ad hoc accipiens semper solstitia &
equinoctia exquisite millis annis obseruata manifestum fiat
nullam preter quarte p̄is additionem in comparatione ano=
rum ee differentiam. Nam ut uno exemplo patrat ab ob=
seruatione qd eclipsis que fuit in trigesimo secundo anno ter=
tie periodi secundum calippum comprehendisse putat spi=
cam 6.30 qui nostrum autumnale aberclipsi autem que fuit
in anno quadrigesimo tertio eiusdem periodi h. ih. gradib;
precessisse Et similr ad propositas computationes vernalia eq=
noctia que fuerant millis annis exquisite obseruata conferens
ut ab equinoctiis quid loca solis in mediis eclipsium temporibus
capiat & ab iisdē loca lune & a locis lune stellarum loca fi=
xarum equinoctium quidem trigesimum secundi anni in magne
trigesima septa die marthe fuisse asserit Equinoctium uo
anni quadragesimi tertij die 29° post mediam noctem ad q̄
dies trigesima sequebatur post duos cum dimidio dies & quar=
tam fere diei partem q̄ in trigesimo secundo anno fuit
p certe fuit quarta pars sola simul undecim annis qui
interfuerant addita Si ergo nec maiori nec minori tpe

quam additione quarte sol ad propoita equinoctia redit nec
spicam in tam pauis annis per 1 ℔. gradum motam fuisse
possibile quomo no est absurdum subiectis computata principijs
ad refutationem eorum accipe a quibj confirmata sunt: &
causam q impossibile sit tantum motum spicam feasse quantis
plura smq potuerant tantum errorem attulisse nulli tame
alii accomodare quasi solis expoins equinoctijs tanquā simul
exacte & non exacte obseruatis magis enim possibile uidebit
uel lune inipis eclipsibj ad proximas stellarum distantias
simpliciis fuisse coniectas q uel computationes autem
diuersitatum ipius lune apparentium locorum cosideratio=
nem aut motus solaris ab equinoctialibj ad media ecclipsiu
tempora no uere uel no exquisite captis fuisse sed arbitror
ipm cognouisse nulla inistis caulam tanti ee ut secunda
possit inequalitatem soli adiungere. amore autem veri=
tatis dum tuxat noluisse quicquam tacere quod in huiom
suspitom possit injcere ita enim suppoitombj usus in sole
ac luna utitur quasi una eademque sit in sole inequalitas
que ad solsticia & equinoctia simul cum anno tempore resti=
tuatur nec enim qm equalium temporum expoim solis redi=
tus supponuntur uidemus ea que in ecclipsibj apparent ullo
cura digno differre a computatis secundum expoitas poiones
qd certe sensibile ad modum risi equatio inequalitatis anni
temporis adhiberetur eam si unius solum modo gradus et
horarum proxime duarum equinoctialium eet exhiis igitur
omnibus & ab eis que nos m continuis equinoctijs compre=
hendimus nec magnitudinem anni temporis inequalem
inuenimus sed ad unum quida nec modo ad solsticialia et
equinoctialia puncta modo ad erraticas stellas perspicuum
nec idoneum magis reditum eo qui ab aliquo solsticiali uel
eam quadam alio puncto circuli obliqui ad idem rursus de=
ferat solem conuenire q omno putamus ut qua maxie
simpliciissimis suppositombj apparentia demonstremus domo

nihil dignum cura huic nro proposito per obseruationes repug
& igitur tempus annuum quod ad solsticia & equinoctia collatum
perspicitur minus est q 365 ℔ diei quarta q parte diei: ad aptum
nobis est eam per ea que hpparchus demonstrauit q to aute
minus est non possumus exactissime accipe cum additio quarte
pueris ad plures annos immutabilis pp minimam eius differe
permanere uideatur & propterea longioris temporis compa=
ratione poterit ad inueniri eam magnis annis qui inter erunt
distribuere oportebit qm tam in multis quam in pauis annis
eadem ee cognoscatur que tame restitutioe tanto exquisitius ra=
pietur quanto longius maiusq inter obseruationes fuerit
tempus quod no hinc solum uerum etam ceteris restitutionibj
accidit etam qui pp obseruationum etia si exquisite adhibet
instabilitatem erroi fit quantis parvus & inutilis fere quam
in breui tempore apparentibj in pauiores tame duplus annus
maior in uno anno effiat & qui in longiore hinc a tempore
colligitur smile mples autem mor quare satis esse censemus
si quantum q interest & exquisitas priorum obseruatio=
nes inter fuit tempus restitutionibj istis affre pot tantum
ipi quoq afferre conemur nec exponte exactam examinatioe
negligamus. Veritatem autem que a tota temporis perpe=
tuitate aut a multiplici tempore obseruationum hui pot
aliis retinquendum putamus uetustatis igitur gra estiuo
solsticio metonis & euctemonis & postea inpeisarchi tempo=
bus obseruata ijs conferenda sunt que nris fuerunt tempori=
bus Sed qm solsticiorum obseruationes difficile discernunt
& ad hec qm quas illi tradiderunt no exquisite captas ui=
dentur quod etam hpparchi iudicio comprobat eas quide
preterm limus ubi autem sumus equinoctiorum obseruatio=
nibj & maxie hpparchi quas exquisitissime a bipo captas pu=
tamus & nris quas instrumetis cepimus quorum construcio=
nem in primo libro docuimus quibj muenimus uno die plus
quam additio quarte pris ad 365 dies postulat intercedis

proxime annis solstitia & equinoctia facta fuisse Nam in vicesimo
secundo anno tertie secundum calippum periodi autumnale hip-
parcus equinoctium exquisitissime obseruatum significauit com-
putasse quod aut factum fuisse tertia inter calarum die in
media nocte ad quam dies quartus sequebatur & fuerunt an-
ni 778. ab alexandri morte deinde post 284 annos tertio
antonij anno qui est 46 3 a morte alexandri exactissime
ipi obseruauimus autumnale rursus equinoctium 19 athyr
post vnam proxime horam a solis ortu factum antecessit
igitur restitutio in 284 annis egyptiis singuli 3 6h. dies
solum habent diebus 70 & quarta & vigesima proxime
unius diei particula pro diebus 71 h quæ pro quarta parte
predictis annis adduntur Quare proxime prius factum
est quam additio quarte flagitat partis vno die vigesima
proxime parte minus Rursum in predicto 324 anno tertie
secundum calippum periodi equinoctium vernale ait hip-
parchus exactissime obseruatum 27° mechyr in mane fac-
tum fuisse & sunt anni ab alexandri morte equinoctium
vernale nos inuenimus sepho die pachon post meridiem
vna proxime hora ut hic etiam redditus 70 et quarta vige-ma
que proxime totidem videlicet diebus antecesserit pro 71 h.
diebus quas pro quarta 284 anni flagitabant prius ergo
etiam hic vernalis equinoctij luno uno die fuit vigesima
parte minus Quare qm eidem proportio est 300 annorum
ad 284 & dici vnus ad vnam vigesimam partem minus colligit
q in trecentis proxime annis redditus solis ad equinoctia-
lia puncta vna die additionem quarte ptis perdat q si et
a solstitium estiuale quod in metonis enctemonisque te-
poribus simplicius fuerat obseruatum uetustatis gra exqsi-
tam obseruationem nram contulerimus idem inuenie-
mus illud enim apseude magistratum athenis gerete
vi die famenoth secundum egyptios in mane fuit: Hos ut
in dicto 463° anno abalexandri morte exactissime compu-

tauimus 21a die messori post mediam noctem quam xii
sequebatur proxime factum & sunt a solstitio estiuali capto
in magratu apseudis usque ad obseruatum ab aristarcho
in anno 2° prime secundum calippum periodi ut etiam
hipparchus asserit anni 7hr addito autem ho anno q
est xlm annus a morte alexandri usque ad 463 hre ob-
seruationis annu sunt anni 419 In omnibus igitur totig
distantie 671 annis si estiuale solsticium ab enctemo-
ne obseruatum sub magistratu apseudis 21a die famenoth
factum fuit in annis egyptiacis 671 accesserunt dies
qo si proxime pro 742 4h quos 671 anni addito quar-
te flagitat duabus minus duodecia parte diebus unde sic
quoq patet in sexcentis annis duos plenos proxime dies quar-
te additionem solstitium pregressisse multis quoq aliis obser-
uationibus idem accidere nos inuenimus et & hipparchum
quoq iudemus sepe numero huic consentire Nam in libro
de magnitudie anni cum estiuale obseruatum ab aristarcho
solsticium 2° anno prime secundum calippum periodi exeun-
te illi comparasset solsticio quod ipe 43 anno tertie secundu
calippum periodi exeunte cepit sic aut perspicuum igit
est p m 74h. aniissitius quam additio quarte postulat
solsticium factum est media parte nocturni diurnique
temporis simul Rursus in libro de mter calarib mensi-
bus & diebus cum pregiisset secundum metonem enctre-
monemq spatium anni 364 diebus & quarta et 76ma
ptem unus diei contineri secundum calippum uero 364.
cum quarta solum his uerbis prosequitur tros uero meses
quidem totidem msq annos solarib contineri compiing
quos etiam illi Annum autem etiam quarta pte minus
pregedere trecentesima diei parte inuenimus ita secun-
dum metonem quidem trecentis annis .h. dies desunt
secm calippum vero una solum modo Deinde opiniones
suas per librorum suorum titulos repetens sic aut Stei-

pli etiam de anuo spacio librum vnum in quo demonstro so-
larem annum id est tempus quo a solsticio ad solsticium uel
ab equinoctio ad equinoctium redit contineri diez 36 h et
minus quarta parte: 360 diurni nocturnig tpis parte ne-
ut mathematici arbitrantur quartam solum modo ptem
ad dictam. diurnum multitudinem addi q igitur quae ad
hunc diem de magnitudine anni percepta sunt predicte
magnitudi restituitos ad tempora et equinoctialia puncta
consentiunt per spacium e quae am ita se habeant si die
vnum per trecentos annos partiemur inuenimus singu-
angr annis 12" Secunda distribui hec si subtraxerimg
a 36 h. 1h habebimus spatium anni 36 h. 1p 4p 48" Tanta
igitur multitudo diurnum anni erit quam proxime nob
ab observationib; quas habuimus ad inuenta verum
pp q consideracionem progressus sol aliarumq stellaq
ad singula hora quem promptum & quasi expositum ptau-
heris tabularum secuel prebet illam esse oportere mathe-
matico intentionem arbitramur cunctaque modo apparet
equalib; arcularib; q motibus fieri ostendat puteriq illam ta-
bularum compositionem huic intentioni maxie commoda qua
motus equales singulorum separatur ab inequalitate quae pp
suppositiones circulorum uidebtur accidere & qua rursus
exhorum utrorumq congregatioe apparetes progressus inue-
nientem ac demonstrantur. qd genus ut nob commodius
eriam in ipis demonstrationib; paratum sit faciemus equa-
lium solis particularium q motuum exposition hoc mo
dum cum restitutio vna 36 h q 4p 48 dierum sit si per has 360
vnius cirali gradus partiti fuerimus habebimus diurnum sol
motum o h 8 57 13 12 51 proxime. satis enim erit ad haec
usque minuta partiendo descendere hinus diurni motus si inqui-
sita quaretam ceperimus partem habebimus horae vnius moti
gradum 0 2 27 ho 43 3 .1. proxime: Simile si hunc diurnu
motum multiplicauerimus in triginta menses vnius: dies
Erit motus medius sol in mense 29 34 8 36 36 14 30 Et
si multiplicauerimus motu diei in unis anni egressi 364 dies hebuerit

habebimus medium motum annuum 3 h 9 4h 24 4h 21 8 3h
graduum proxime rursus si annui motum in decem & octo annos
pp emensuram 1 condendis tabulis in comoditatem multiplicaue-
rimus habebimus integris in subtrahis cirali medium decem & octo
annorum motum graduum 3 h h 37 2h 36 34 30 : Tres igitur
tabulas equalis motus solis condidimus 4h versuum singulas
& partium duarum. harum prima decem & octo collectorum annu-
rum medium motum: Secunda primum annuos motus deinde
horarum Tertia mensium primo deinde dierum continebit et
numerus quid temporis in prima collocabis parte graduum uero
in sequenti secundum conuenientes singulis collectiones Sunt
autem Tabule iste:—

SEQVITVR TABVLA MEDII ATQ EQVALIS MOTVS SOLARIS .II.

Anni per decem et octo collecti

Anni collecti	gra.	p.	z.	3.	4.	5.	6.
18	345	37	25	36	20	34	30
36	331	14	11	22	41	9	0
54	316	52	36	49	1	43	30
72	302	29	42	25	22	18	0
90	288	7	8	1	42	52	30
108	273	44	33	38	3	27	0
126	259	22	19	14	24	1	30
144	244	59	24	50	44	36	0
162	230	36	46	27	5	10	30
180	216	14	16	3	25	45	0
198	201	51	41	39	46	19	30
216	187	29	7	16	6	54	0
234	173	6	32	52	27	28	30
252	158	43	59	28	48	3	0
270	144	21	24	5	8	37	30
288	129	58	49	41	29	12	0
306	115	36	14	17	49	46	30
324	101	13	40	54	10	21	0
342	86	50	6	30	30	55	30
360	72	28	32	6	51	30	0
378	58	5	57	43	12	4	30
396	43	43	23	19	32	39	0
414	29	20	48	55	53	13	30
432	15	58	14	32	13	48	0
450	1	35	46	8	34	28	30
468	346	12	14	44	54	47	0
486	332	50	31	22	15	32	30
504	318	27	27	6	36	6	0
522	304	5	22	33	56	40	30
540	289	42	48	10	17	15	0
558	275	20	13	46	37	49	30
576	261	57	39	22	58	24	0
594	247	35	4	59	18	58	30
612	233	12	30	35	39	33	0
630	219	49	56	12	0	7	30
648	205	27	21	48	20	42	0
666	191	4	47	24	41	16	30
684	176	42	13	1	1	51	0
702	162	19	38	37	22	25	30
720	148	57	4	13	42	59	0
738	134	34	29	50	3	34	30
756	120	11	55	26	24	9	0
	105	49	21	2	44	43	30
	91	26	46	39	5	18	0
	77	4	12	15	25	52	30

Anni expansi atque simplices

Anni	gra.	p.	z.	3.	4.	5.	6.
1	349	45	29	44	21	8	39
2	349	30	49	30	42	17	18
3	349	16	9	16	3	25	57
4	349	1	29	1	24	34	36
5	348	47	3	46	45	42	55
6	348	32	28	32	6	51	15
7	348	17	53	17	28	0	54
8	348	3	18	2	49	8	33
9	347	48	42	48	10	17	12
10	347	34	7	33	31	25	51
11	347	19	32	18	52	34	30
12	347	4	57	4	13	43	9
13	346	50	21	49	34	51	28
14	346	35	46	34	55	0	47
15	346	21	11	20	17	8	26
16	346	6	36	5	38	17	45
17	345	52	0	50	59	25	24
18	345	37	25	36	20	34	3

Hore Ameridie

Hore	gra.	p.	z.	3.	4.	5.	6.
1	0	2	27	50	43	3	51
2	0	4	55	41	26	6	6
3	0	7	23	32	9	9	7
4	0	9	50	22	52	12	9
5	0	12	18	13	35	15	10
6	0	14	45	4	18	18	11
7	0	17	14	55	1	21	12
8	0	19	42	45	44	24	14
9	0	22	10	36	27	27	15
10	0	24	38	27	10	30	16
11	0	27	6	17	53	33	18
12	0	29	34	8	36	36	19
13	0	32	1	58	19	39	20
14	0	34	29	49	2	42	21
15	0	36	57	40	45	45	23
16	0	39	24	31	28	48	24
17	0	41	53	22	11	51	25
18	0	44	21	12	54	54	26
19	0	46	47	3	37	57	28
20	0	49	16	54	22	0	29
21	0	51	44	45	4	3	30
22	0	54	12	35	47	6	
23	0	56	40	26	30	9	
24	0	59	8	17	13	12	

Mensium secundo tabulae

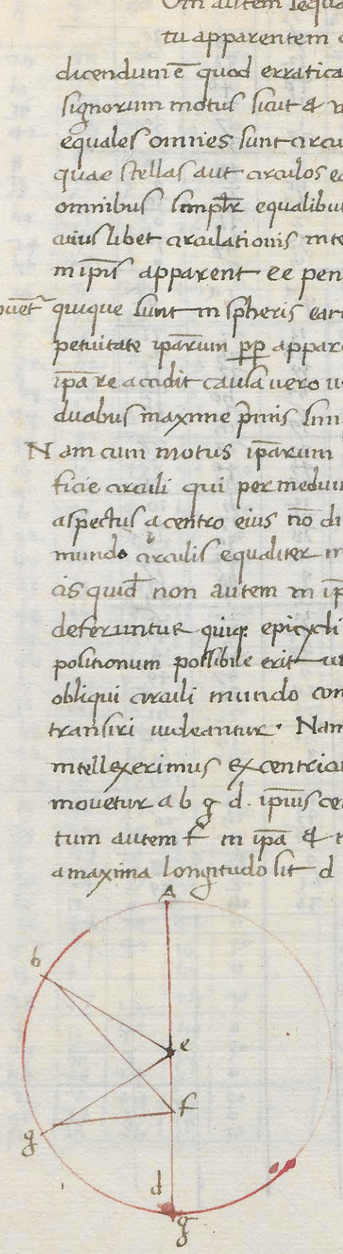
Menses	gra.	p.	z.	3.	4.	5.	6.
30	29	34	8	36	36	11	30
60	59	8	17	13	12	22	0
90	88	42	25	49	48	46	30
120	118	16	34	26	25	2	0
150	147	50	43	2	1	17	30
180	177	24	51	39	37	33	0
210	206	59	0	15	13	48	30
240	236	33	8	51	50	4	0
270	266	7	17	29	26	19	30
300	295	41	26	6	2	34	0
330	325	15	34	42	38	50	30
360	354	49	43	19	15	6	0

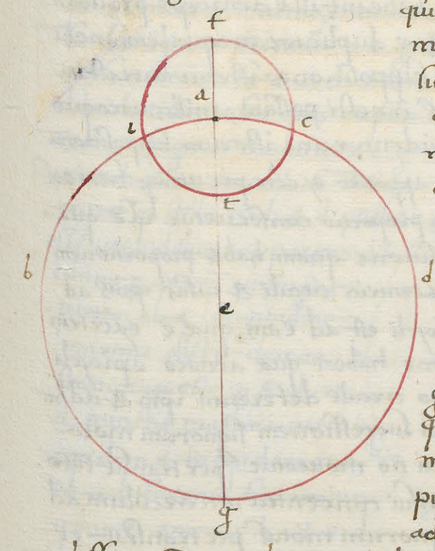
dies ameridie	gra.	p.	z.	3.	4.	5.	6.
1	0	59	8	17	13	12	31
2	1	58	16	34	26	25	2
3	2	57	25	51	39	37	33
4	3	56	33	8	52	50	4
5	4	55	41	26	6	2	35
6	5	54	49	43	19	15	6
7	6	53	58	0	32	27	37
8	7	53	6	17	45	40	8
9	8	52	14	34	58	52	39
10	9	51	22	51	12	5	10
11	10	50	31	9	25	17	41
12	11	49	39	26	38	30	12
13	12	48	47	43	51	42	43
14	13	47	56	1	4	55	14
15	14	47	4	18	18	7	45
16	15	46	12	35	31	20	16
17	16	45	20	52	44	32	47
18	17	44	29	9	57	45	18
19	18	43	37	27	9	57	49
20	19	42	45	44	24	10	20
21	20	41	54	1	37	22	51
22	21	41	2	18	50	35	22
23	22	40	10	35	3	47	53
24	23	39	18	53	17	0	24
25	24	38	27	10	30	12	55
26	25	37	35	27	43	25	26
27	26	36	43	44	56	37	57
28	27	35	52	2	9	50	28
29	28	35	0	19	23	2	59
30	29	34	8	36	36	15	30

De suppositionibus equalis circularisque motus ca.m iij.

Vm autem sequatur ut mequalitatem in solari motu apparentem demonstremus vniuersaliter premittendum e quod erraticarum quoq; stellarum ad successionem signorum motus sicut & vniuersa totius latio ad precedentia equales omnes sunt circulariterq; natura id est omnes linee quae stellas aut circulos earum circumducere intelliguntur omnibus semper equalibus temporib; equales angulos ad centrum arius libet circulationis intercapiunt que autem mequalitates in ipis apparent ee penes positiones atque ordines circuloz quos mouet quique sunt in spheris earum effinguntur. hec alienum aperpetuitate iparum pp apparentium confusum ordine illo modo ipa re accidit causa uero ut mequaliter moueri videantur duabus maxime primis simplicibq; suppositionibus poterit accidere

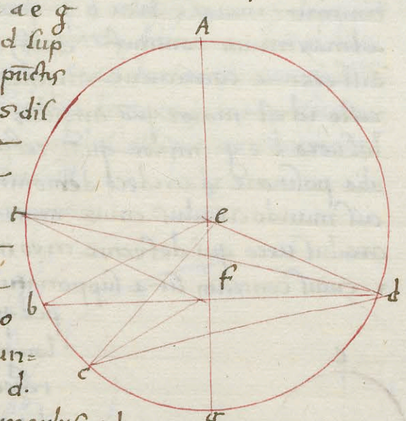
Nam cum motus iparum ad concentricum mundo & i superficie circuli qui per medium signoriz est sic aspiciat ut ipse aspectus a centro eius no differat ipas aut non in concentricis mundo circulis equaliter moueri credendum aute in concentricis quid non autem in ipis semper sed in aliis quia ab ipis deferuntur quiq; epicycli vocantur utraq; enim istarum suppositionum possibile erit ut equalib; in temporibus mequales obliqui circuli mundo concentrici arcus aspectibus nris pertransiri videantur. Nam sine in excentricitatis suppositione intellexerimus excentricum quidem in quo stella equaliter moueatur a b g d. ipius centrum e et diametrum a e d punctum autem f in ipa & mem aspectum ut punctum quide a maxima longitudo sit d uero minima cum a b & d g arcus equales reperimus coniunxerimusq; tractis in meis b e & b f & g e & g f manifestum hinc erit q quamuis per utrasque a b & g d. arcus equali tempore stellam moueatur inequales tamen arcu f centrum descripti circuli arcus pertransisse videbitur: nam cum angulus b e a angulo g e d. equalis sit angulus quidem b f a. utraq; iporum minor est angulus uero g f d. maior Sine mepicycli suppositione concentricum quid obliquo a b g d circulum intellexerimus cui concentricum sit e & diameter a e g epicyclum uero in eo delatum in quo stella mouetur fit c arcu centrum a perspicuum quoq; hic erit quia uis epicycli hac suppositione concentricum quid obliq a b g d circulum aut equaliter per a punctu a. uerbi gra ad punctum b. & stella quoq; ipa per epicyclum tamen quido quid in f & t punctis stellae nullam facere ad a centrum epicycli videbit differentia quando uero in aliis non ita Sed cum erit uerbi gra in i puncto per a i. arcum equalem & medium motus excessisse quando uero erit in puncto c minus medio motu per a c arcum meta videbitur: Sed in suppositione qd excentricitatis semper euenit ut minimus motus in maxima longitudie fiat maximus in minima semper enim angulus a f b. minor est angulo d f g. in ea uteroque per epicyclum e uterq; fieri potest nam cum epicyclus ad successionem rursus signorum ut uerbi gra a puncto a ad punctum b. & stella quidem sit in epicyclo moueat ut in minima longitudie ad successionem rursus signorum motu fiat ide a b f a di. maximus translatus in maxima longitudie fieri videbitur Sic enim fit ut et epicyclus & stella ad eadez





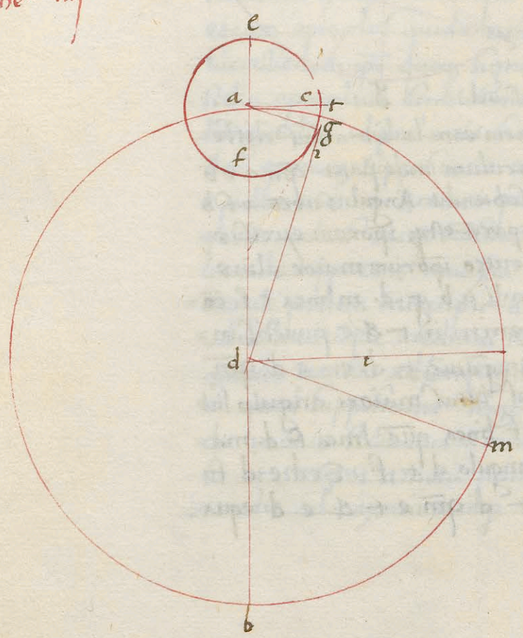
Theo.a 2.am

partem mouentur. Si uero Stelle motus a maxima longitudine ad precedentia epicycli fiat id est ab f puncto ad c tunc econtra etiam minimus transiens in longitudie maxia efficietur stella enim contrarium epicycli motum habebit cum ita se habeant illa de quoq; prelibanda sunt q̄ m erraticis quae dupliciter inequalem motu facere uidentur utroq; suppositione iste ut in tractatu iparum demonstrabimus connecti possunt. millisq; ueroque simplici uti inequalitate uidentur una istarum suppositionu sufficiet. omnia enim quae apparet exacte perutraq; fieri possunt cum eadem in utrisq; proportio conseruetur id e quado in excentricitatis suppositione quam habā proportionem quae inter centra est excentrici circuli & uisus ipius ad eam quae est a centro epicycli est ad eam quae e excentrici hanc in epicycli suppositione habeat quae a centro epicycli est ad eam quae e a centro circuli deferentis ipm & ad hec quanto stella tempore ad successionem signorum motu circulum excentricum qui nō moueatur per transit tanto etiam epicyclus quide uisui concentricum circulum ad successionem ipe quoq; signorum motus per transeat et stella epicyclum simili uelocitate ita tm ut motus a maxia longitudie ad precedentia fiat q̄ autem his ita suppositis eadem utraq; suppositione accident breuiter differentia inequalem motum & eum qui uidetur inequalis secundum quem medius etiam transitus stellarum intelligitur tunc fit quando apparens a maxia longitudie distantia quaretaq; circuli partem intercipit & q̄ tempus a maxia longitudie ad dictum usque medium transitum maius est quam tpus a medio transitu ad longitudinem minima unde ex excentrici quod suppositione semp accidit. An epicycli autem quado motus stellarum a minima longitudie ad precedentia fit ut tempus a motu minimo ad medium maius fit q̄ a medio ad maximum idq; rideo q̄m in utraq; minimus transitus in longitudine maxima efficitur quando autem stelle ad successionem epicyclorum a maxima longitudine circumduci supponuntur: tunc a motu maximo ad medium maius est tempus quā a medio ad minimum idque ideo q̄m e contra hic in maxima longitudie maximq; transitus fit. Sit igitur primum a b g d. stelle circulus excentricus cuius centrum sit e & diameter a e g in qua centrum zodiaci hoc est uisus ipius capiat & sit f et a puncto f ad rectos angulos diametri a e g protrahantur linea b f d supponat q̄ stella in b & d punctis esse ut uidelicet apparens distantia p quartā utrinque partem ab a longitudine maxima distet demonstrandum est q̄ in b. et d. punctis maxima inter equalem & inequalem motum differentia fit comiungantur enim. e. b. & e d. e igitur quam e b f angulus ad quatuor rectos habet proportionem eam habet arcus differentie inequalitatis ad totum circulum inde patet q̄m a e b angulus equalis motus arcum subtendit. Angulus uero a f b arcum motus qui inequalis apparet est q̄ iporum excessus angulus e b f dico igitur q̄ neutro iporum maior alius angulus super circa differentia circuli a b g. d. in linea c f constitui possit constituantur enim in t & c punctis anguli e t f & e c f & coniungantur t d. et c d. q̄m igitur in oīm triangulo longius latus maiori angulo subtenditur. Est autem maior t f linea quā linea f d. maior erit angulus t d f angulo d t f Sed e d t angulus equalis est angulo e t d q̄m e t & e d equa-



Theo.ª 11ª.

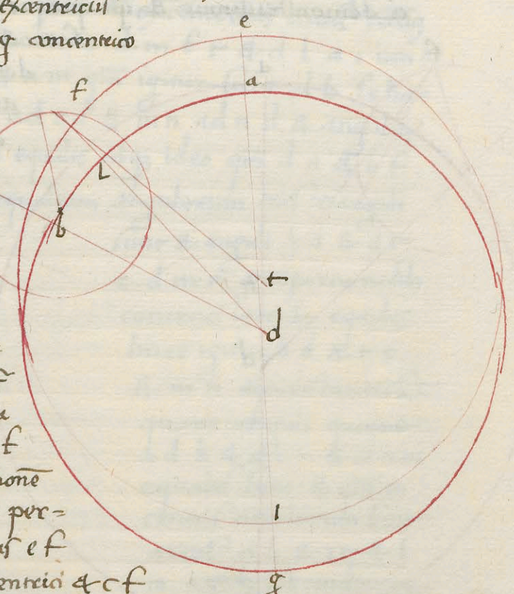
les sunt erit igitur totus e d f angulus hoc est ipe e b f maior angulo e t f Rursum qm̄ d f maior est quā c f angulus e c d toti angulo e d c equalis est Ham et e c rursus & e d equales sunt & reliquus ergo e d f hoc est e b f maior est angulo e c f nō est ergo possibile maiores alios constitui angulos modo quo diximus q̄ sint anguli m b & d punctis constituti cum illis una demonstratur q̄ etiam a b arcus qui tempus a motu minimo ad medium continet maior e arcu b g quo tempus a medio motu ad maximum continet duobꝫ arcubus quibꝫ inequalitatis differentia continetur angulus enim a e b maior e recto id est maior quā angulus e f b angulo e b f Angulus uero b e g minor quā rectus eodem Sed ut etiam i alia positione id accidere demonstremus sit a b g concentricus mundo arcubus cuius centrum d & diameter a d b arcubus uero qui defertur meo in eadem superficie sit e f i cuius centrum sit a supponaturq̄ stella esse in i quando per quartam uidetur a maxime longitudis puncto partem distare & coniungantur a i et d i g dico q̄ d i g linea tangit epicyclum tunc enim maxima differentia a motu equali ad i equalem fit nam qm̄ equalis a maxīa longitudie motus subtangulo a d c. continet patet q̄ excessus etiam e a i anguli ad a d i horē angulus a i d apparentem a maxīa longitudie stelle distantiā continebit quare qm̄ ipsa quarta prius esse supponitur rectus erit angulꝰ a i d et hac de causa d i g.



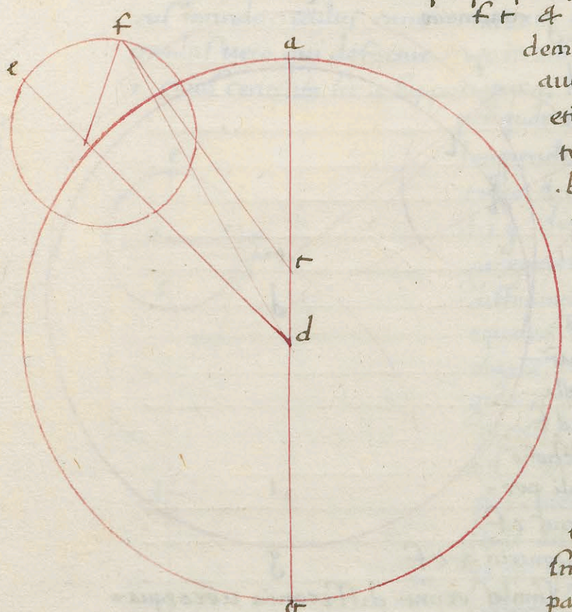
The. a nn.

60

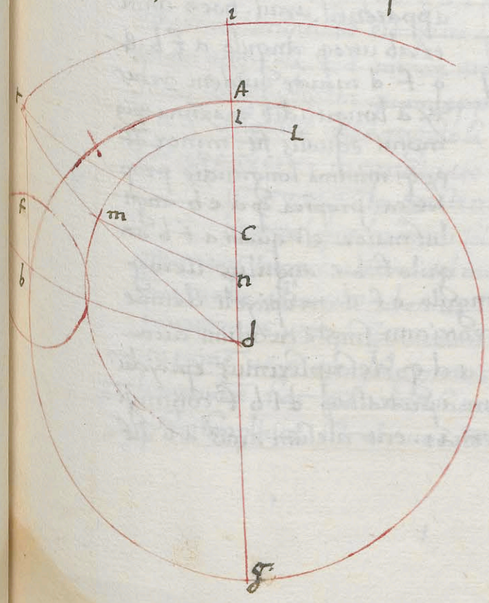
linea e f i arcubus tanget quare arcus e i quo secundum supportum nunc motum m epicyclo tempus a motu minimo ad medium continetur maior est quam i f quo tempus a medio motu ad maximum continetur duobꝫ a g arcubus Nam si d i a t producamus et t c a lineam perpendiculariter ad e f protrahamus fient anguli c a i & a d g equales & arcus c i. arcui a g similis quo maior est e i quā ma pars quarta minor autem f i. quod erat demonstrandum Q autem etiam in planetarib motibꝫ mutatq̄ suppositione eadem omnia equalibꝫ temporibꝫ fiunt tam in motibꝫ equalibꝫ quam in apparentibꝫ & ad hec in eorum excessibꝫ id est in equalitatis differentia hinc maxime quispiam intelliget Sit enim a b g arcubus obliquo concentricus cuius centrum sit d excentricus autem & equalis a b g concentrico sit t Sitq̄ communis utriusq̄ diameter a t d transiens per e maximaq̄ longitudiem et per c d f centra captoq̄ contingentes mediocreico arcu ab centro ipso b. describatur circulus c f secundum quantitatem d t & protrahantur Linea c b d. dico q̄ stella quidē sub utroq̄ motu ad f excentrici & epicycli sectionē in tempore omnino equali perueniet hoc est q̄ tres arcus e f excentrici & a b concentrici & c f epicycli alteri alteris similes erunt differentia uero equalis motus ad inequale & apparens transitus stelle similis



etiam ipe mutaque fiet suppositione iungantur enim f t & b f & d f & qm quadrilatere figure b d. t f latera exad uerso collocata alterum alteri equalia sunt b d f t quadri latera figura parallelogramum erit & anguli simile & oppo ti equales Quare tres etiam anguli e t f & a d b & f b c equales sunt qm igitur mcentris sunt arcus quoq ipis sub tensi e f excentrici & a b concentrici & c f epicycli similes interse sunt equali ergo in tempore ad idem punctum f secundum utroslz motum stella perueniet eundemq obliq a l a maxia longitudie arcum pertransisse & erit conseque ter mequalitas quoq differentia eadem in utraq suppo ne eandem enim differentiam in positione qdem excentri citatis ab d f t angulo m epicycli autem a b s d f contine ri demonstrauimus & ipi quoque exaduerso equales qm f t & b d equidistantes ee demonstratum est patet autem q eadem in omnib etiam distantijs consequen ter cum semp t d. f .b. quadrilatera figura parallelogramum fiat describaturque arcalus excentricus sub ipo stelle motu qui est in epicyclo dum modo in vtraque suppone simi les equalesq fiant pro portiones quatus si so lum modo similes mag nitudie uero inequales sint eadem rursus ap parere continget quod perspicuum erit Sit enim similis a b g arcalus in mundo

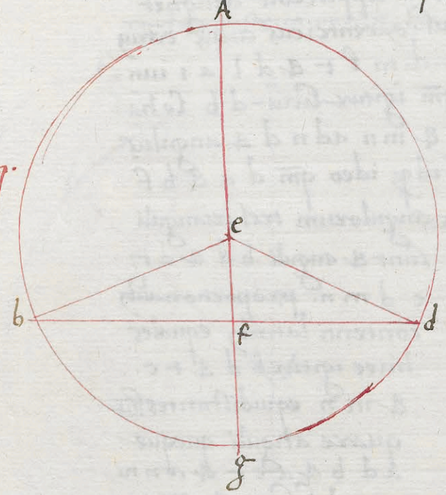


concentricus cuius centrum d. et diameter ad q in qua stella maxime minimeq longitudinis fiat Sit autem e f epicyclus ex ea .b. qui distet ab a longitudie maxia per a b. arcum co tingenter captum sitq stella iam mota per totum e f arcu ab arcui uidelicet similē idq ideo qm reuolutiones sin cularum equali fiunt in tempore & compulentur d b e & b f & d f q igitur anguli a d e & f b e semp equales sunt quodq stella in d f secundum hanc suppositionē linea apparebit perspicuū est dico autem q etiam in excē tricitatis positione siue maior siue minor excentricus sit q a b q concentricus dummodo similitudo proportionum reuolutionumq temporis equalitas solum supponantur in eadem rursus linea d f. stella apparebit designet enim e t maior ut diximus excentricus cuius centrū sit n. simile & producantur. d. m f t & d l a i iun gantur q t c et & n m qm igitur sicut d b se ha bet ad b f sic t c ad c d & m n ad n d & angulus b f d angulo m d n equalis idq ideo qm d a & b f equidistantes sunt equalium angulorum tres trianguli sunt & anguli b d & d t c d m n. proportionalib contenti lateribus equales linee igitur b d & t c. & m n equidistantes sut quare anguli quoque a d b & d c t & d n m equales sunt & qm in centris arcalorum sunt arcus a b & i t & l m a quibus subtenduntur similes erunt equali ergo in tempore no solū



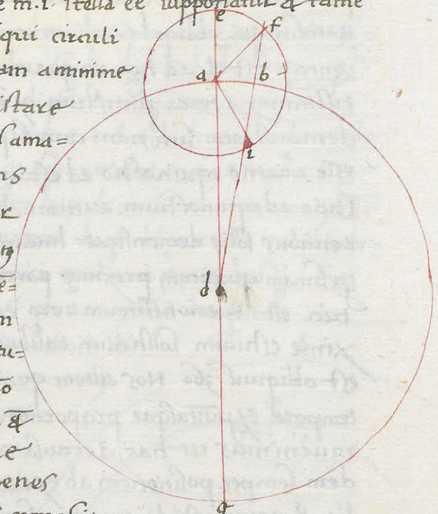
: concentricus :

epicyclum arcum ab & stella rt & lm arcum pertranslibit & semper in eadem lmea d m f t propter hec apparebit in epicyclo quidem cum m f puncto in maiore uero excentrico cum r t in minore autem cum r m fuerit & in oi positione simile Ad hec etiam accidit ut quando p̄ter equalem a maxima & a minima longitudie arcum stella distare appareat equalis utraque suppositione inequalitatis differentia sit Nam si p̄mus a b g d excentricum in excentricitatis suppositione descripserimus circa centrum e & diametrum a e g per a longitudiem maximam supposuerimusque ulsum ee in puncto f in ipa diametro & per f punctum b. f d. contingenter protracta coniunximus e b et e d tam apparentes translitus equales ex opposito erunt hoc est



Theorema vnū.

a f b. angulus ex pte mīme quam differentiam equalitatis eadem erit. idque ideo qm b e & e d. equales sunt & angulus e b f angulo e d f equalis quare eadem differetia apparentis arcus horē contenti ab utroq; angulo a f b. & g. f d maior quidem arcus ex a longitudie maxima ipīg motus equalis sit minor at ex g minima longitudie propter ea propter a p a e b angulus maior est quam a f b angulo f b e angulus uero g e d minor quam g f d. angulo e f d. in epicycli deinde suppositione si a b g concentricum simile circulum circa centrum d & diametrum a d g descripserimus epicyclu autem e f i. circa centrum a protractag d i b f contingenter coniunxerimus a f et a i. erit rursum arcus a b differentia inequalitatis eadem utrisque suppōta portionibus hoc est siue in f puncto siue in i. stella ee supponatur & tamē a maxime longitudinis obliqui circuli puncto cum fuerit m f quam a minime cum fuerit inequaliter distare apparebit propterea p arcus a maxima longitudine apparens sub angulo d f a continetur excessus enim ee demōstratus est motus equalis & differetie que penes inequalitatem est qui uero a minima lōgitudine apparens est sub angulo f i a continetur hic enim & equali a maxima longitudine motui & differentie que penes inequalitate est equalis esse cognoscatur



Theoa vnū.

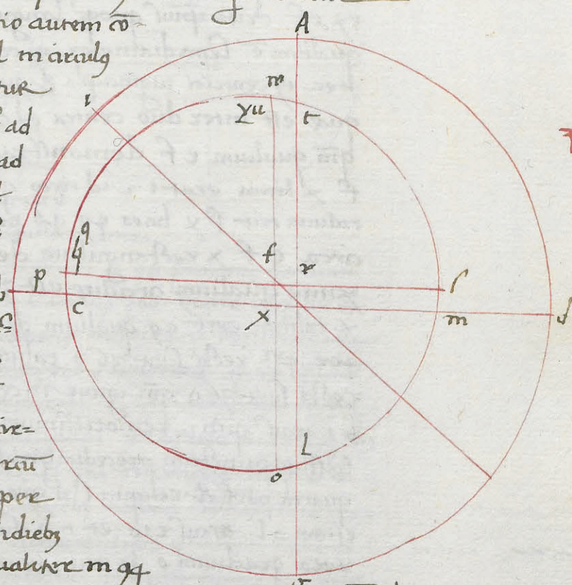
Sed angulus d f a angulo f i a equalis e propterea p a f & a equales sunt quare hinc quoq; rursus colligit quia eade differentia id est angulo a d i maior quā est medius qui a maxima longitudie est quam apparens id est e a f angulus quam angulo a f d. minor autem mediusq; qui est a minima longitudinem quam apparens qui idem e uidelicet i a d. angulus qua angulo a i f qm erat demonstraduz:

De apparente inequalitate Solari ca m m.

Is ita exposit existimandum est ea quoq; in eq̄litatem que in motu solis apparet qm una est et qm maius semper a minimo ad medium motum tempus facit p a medio ad maxim id enim iis que apparent consonum inuenimus utraque ēpositarum suppositionum fieri posse ita tamē ut in epicyclo motus solis ad p̄cedentia a maxia longitudie fiat rationabilius autem e excentricitatis ponit quam simplicior est et uno nō duobs motib pagitur id

attribuere pcedit autem ut excentricitatis solaris circuli proportionem habeat quæ inter duo centra est excentrici dico & unius qui obliqui circuli centrum ad eam quæ a centro excentrici est & ad hęc in qua maxime portione obliqui remotissimum a terra punctum excentrici est hęc hipparco ꝯ demonstrata sunt nam cum supposuisset gꝝ 30 dierum tpꝰ esse a verno equinoctio ad estiuum solsticium et ab estiuo solstitio ad equinoctium autumnale dierum gꝝ 30 ex his apparentibus solis demonstrat lineam quid inter predicta centra uigesimam quartam proxime partem ee illius quæ a centro excentrici est Remotissimum uero eius a terra punctum xl 30 proxime estiuum solsticium talibus gradibꝫ precedere qualium est obliquus 360 Nos autem quamuis predictarum quartarum tempora expontasque proportiones eaidem proxime nunc et inuenimus ut hac de causa nobis perspicuum fiat eandem semper positionem ab excentrico solis circulo ad solstitialia & equinoctialia puncta seruari: tamen ne hic locus desertus a nobis uideatur & ut etiam nrīs theorema hoc est expositum sit ipi quoque sicut in excentrico circulo propositorum demonstrationem faciemus eisdem apparentibus usi: hoc est ut diximus quod a verno equinoctio ad estiuale usque ad solstitium gq 30 dierum tpus interest ab estiuali autem solstitio ad equinoctium usque autumnale dierum gꝝ 30 consonam enim dierum multitudinem inuenimus inter equinoctia ac estiuale solstitium quæ a nob m q 63 anno a morte Alexandri exactissime obseruata sunt Nam ut diximus autumnale quidem equinoctium in ꝯ a thyr die post ortum solis fuit vernum autem in die 7° patho post meridiem ut tota distantia 178 ih dierum colligat Solstitium uero estiuale xi° die messori post mediam noctem quæ ad xij diem ferebat: ut hęc quoq; a verno equinoctio ad estiuale solstitium distantia dierum ee colligat gq 30 relinquatur que ab estiuali solstitio ad autumnale consequens equinoctium dies ad tempus anniu gꝝ 30 proxime

Sit igitur a b g d circulus obliquus cuius centrum sit e et protrahantur in ipo due diametri perpendiculariter inter se pertropica & equinoctialia signa a g & b d. sit ꝯ a g ad vernum b uero estiuale & reliqua consequetur: Q igitur excentrici circuli centrum inter e a & e b. in eaꝫ cadit inde perspicuum est quod a b g semicirculus maius medietate annua tempus continet & hac de causa maiorem excentrici arcum intercipit ꝯ quarta b g. Hęc cum ita se habeant sit f punctum excentrici centrum protrahatꝰ : f e. diametr peruteaq; centra & per maxima longitudinem & centro ipa f puncto spatio autem circumgenti describatur t c l m circulꝰ solis excentricus & ducantur equidistantes per ipm f ad a g. quidem linea n x o ad b d. autem linea p x r & ad hęc perpendiculares ꝯ deducantur a puncto quidem t ad lineam n x o b perpendicularis t u x a punctꝰ autem c ad lineam p x s perpendicularis c h q. qm ergo sol cum per t c l m circulum equaliter moueat arcu quidem t c in diebꝫ 94 ih pertransit arcum uero c l. in diebꝫ gꝝ 30 mouetur autem equaliter in gq 30 diebus gradus 939 proxime tales qualium obliquus est 360 in diebꝫ uero gꝝ 30 gradus 91 xa erit arcus t c l 184 20 gradium utriq; autem arcus n t & l o reliquorum detractis 180 gradibꝫ semicirculi erunt gradium 4 20 et duplus arcus t n id est arcus t n y eorundē.

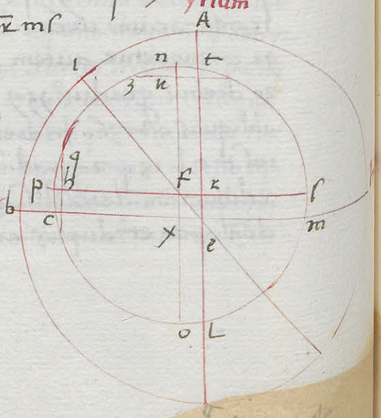


The x.

q 20 Quare t y etiam corda sibi subtensa talium erit q 32 proxime qualium ē excentrici diameter 120 medietas uero eius id est t. v hoc est e x. eorundem 2 16.

Rursus qm̄ t n p c portio tota graduū est 93 9 et t n graduum 2 20 et n p quarta pars graduum 90 relinquitur ut p c arcus graduum sit 0 59 & duplus eius id est arcus c p q. graduum 1 58. Quare corda quoque sibi subtensa talium erit 2 q qualium est excentrici diameter 120 medietas uero eius hoc est c h. id est f q partium n earundem quarum linea e x demonstrata est 2 16 & qm̄ ab istis computa reddunt illud quod fit ex ef erit ipius quoq; longitudo talium 2 29 30 proxime qualium ē semidiameter excentrici 60 Quare semidiameter excentrici ingmapla & quadrupla proxime illius ē quae est inter duo centra excentrici & obliqui rursum qm̄ qualium e f demonstrata est 2 29 30 talium ēna f x linea erat 1 2 id circo qualiū est e f corda 1 20. talium erit f x linea 49 46 proxime & arcus circuli q circa e f x rectangulum describitur talium 49 proxime qualium circulus est 360 Quare angulus etiam x. talium erit 49 qualium duo recti sunt 360 qualium quatuor quatuor recti sunt 360 talium uero 24 30 qualium quatuor recti sunt 360 qm̄ igitur in centro Zodiaci est erit etiam b 1 arcus quo 1. remotissimum a terra punctum est tunalis solstitij punctum precedit graduum 2 4 30 verum qm̄ 0 l. quarta pars & reliqua l n graduum ē vtrique 90 Est autem etiam 0 L. arcus 2 10 et t n simile mf uero graduum 0 59 erit arcus quidem L m graduū 86 m arcus uero m t 88 49 Sed 86 hi grady sol equali motu per transit in diebus 88 8 gradus uero 88 49 in diebus 90 8 proxime quare q d.

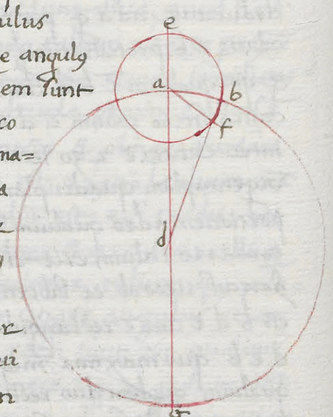
Theorema X.



quoque arcum qui est ab equinoctio autūnali ad brumale solstitium in diebus 88 8 pertransire uidebitur arcum uero d a qui est ab hymali solstitio ad equinoctium vernum i dieb 90 8 proxime dicuntur: per has igitur quantitates consideremus quanta est maxima equalis motus ad inequalem differentia & in quibus hec punctis accidit Sit igitur a b g arculus excentrici cuius centrum sit d et diameter per a remotissimum a terra punctum a d g in qua centrum Zodiaci sit e et deducatur ad a g perpendicularis e b protrahaturq; b d. & qm̄ qualium ē b d. cum a centro sit 60 talium ē d e que inter centra ē 2 30 secundum vigentuplam quadruplamq; proportionem ideo qualium est b d corda 120 talium erit d e quidem linea b. arcus uero ab ea subtensus talium q 46 proxime qualium est b d e circa ē rectangulum circulus 360 Quare angulus et d e b quo maxima inequalitatis differentia continetur qualium quidem duo recti sunt 360 talium erit q 46 qualium uero q recti sunt 360 talium erit 2 23 Earundem uero est etiam b e d rectus angulus 90 equalis autem duobus hoc ē angulus b d a 92 23 & qm̄ montis sunt b d. a quidem excentrici b e d. autem Zodiaci habebimus maxima quidem inequalitatis differentiam graduum 2 23. arcum uero in quibus hec fit excentrici qdem & equalis motus arcum graduum 92 23. a remotissimo a terra puncto Zodiaci aut et inequat apparentisq; motum arcus quarte primus ut etiam antea demonstratum est graduū 90 his demonstratis manifestum ē q in opposita portione apparens quide medius transit & maxima inequalitatis differentia erit in gradibus 270 Equalis

maxima inequalitatis 2. 23

autem qui in excentrico est in gradibz 270 26737 Verum ut
etiam ut diximus easdem quantitates colligi in epiclo quoq
suppositione per numeros demonstremus quando eedem ut
diximus proportiones contmentur : sit a b g concentricq
obliquo circulus cuius centrum d. & diameter a d g epi=
circlus autem sit e f i cuius centrum a & protrahatur apud=
to d. linea d f b tangens epicirculum & coniungatur a f sitrigi=
tur similr in a d f b tangens orthogonio rectangula et qua=
drupla ad lineam ad lineam a f quare qualium est a
d corda 120 talium rursus a f quidem fiet h. Arcus uero
sius q 46 talium qualiū est arcus
arca f d a descriptus 360 quare anguls
quoq a d f qualium duo recti qdem sunt
360 talium erit q 46 qualiū uero
q^or recti sunt 360 talium 223 ma=
xima ergo inequalitatis differentia
hoc est arcus d b hinc etiā concor
dit cum gradū 223 inuentā arcq
vero inequalitatis quoniā sub
angulo a f d recto contmetur
graduum 90 equalitatis autem qui
sub angulo a f d recto e a f con
tmetur rursus 92 23 : —



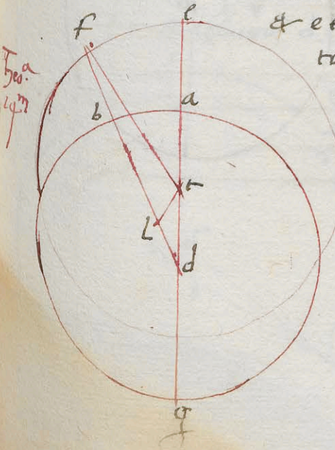
The^a xij.

De particularib; inequalitatis sphaeris portionib; cap^m v.

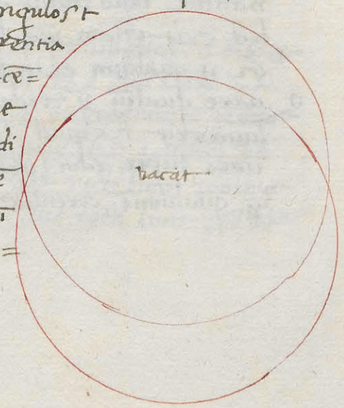
Circum ut particulares etiam inequales motus
possimus in singulis discernere in circulo rursum sup=
positione demonstrabimus quomodo uno exposito rerum arcuū
dato reliquos capiemus Sit igitur primum a b g excen=
tricus zodiaci circulus cuius centrum d
excentricus autem sit e f. i. cuius cen=
trum t diameter uero per utraque
centra & e maxima longitudinem sit
e a t dig intercepto; arcu e f con=

Theo^a xij.

iungantur f d & f t datusque sit primum arcus e f sitque
uerbi gra graduum 30 & protracta in longius f t perpendicu=
laris ad ipam e d puncto d c deducatur Quoniam igit
arcus e f 30 graduum ee supponitur erit etiam angulus et
f hoc est d t c talium 30 qualiū q^or recti sunt 360 qualiū
uero duo recti sunt 360 arcus uero corde t c reliquorum ad
semicirculum 120 quare corde quoq eius subtese d c eadem
talium erit 60 qualium t d corda 120 c t uero 103 44 eor=
dem quare qualium est d t quod linea 270 f t autem
que est a centro 60 talium etiam erit d c qd 11.45 t c ue=
ro 210 eorundem tota uero c t f 62. 16 & qm quae
ab ipsis sunt h componantur illud reddunt qd fit & f
d. erit etia f d corda 62 11 proxime quare qualium est
f d. 120 talium d c quidem linea erit 22 h arcus uero
super eam tensus 21 g talium qualium est arcus qui
circa f. d c rectangulum describitur 360 Quare anguls
quoq d f c talium erit 21 g qualium duo recti sunt 360
qualium uero q^or recti sunt 360 talium erit 1 9 tanta ergo
est inequalitatis tunc differentia Erat autem e t f an=
gulus 30 quare a d b reliquus angulus horę Zodiaci
arcus a b graduum erit 29 hi 9 uero etiam si alius qda
angulorū dabitur reliqui quoq dabuntur manifestum
erit si perpendicularis t l. in eadem descriptione ex t
ad f d deducat nam siue ab Zodiaci arcum horę a d b
angulum datum supposuerimus erit hac de causa propor=
no quoq d t ad t l data cumq etiam data sit proportio
d t ad t f etiam habebimus angulos t
f l horę inequalitatis differentia
& e t f horę excę=
tici arcum siue
inequalitatis di
fferentia id e
t f d anguli
datum suppo=

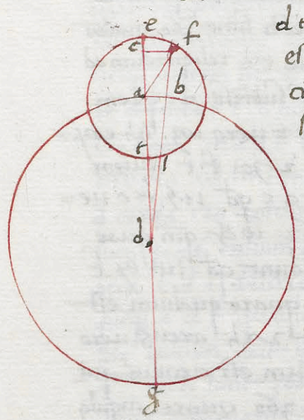


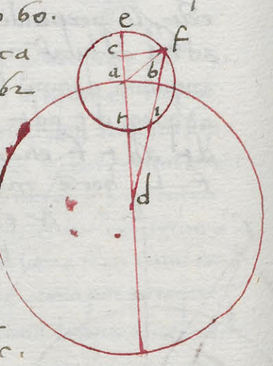
Theo^a xij.



fuerimus accident eadem econuerso. Etiam id circo & proportio t f ad t L. data erit & fuit autem a principio t f ad t d proportio data quare proportio quoq; d. t. ad t L data erit & hac de causa dantur etiam anguli d t L hore ab Zodiaci arcus & e t f id est e f excentrici arcus; Sit rursus a b q circulus obliquo concentricus cuius centrum sit d. & diameter a d q epicyclus autem in eadem proportione sit e f sit cuius centrum a & intercepto arcu e f conungatur f b d & f a supponatur autem arcum e f 30 eorundem graduum ee & deducatur f c perpendicularis ab f ad lineam a e qm igitur arcus e f graduum ee 30 erit & anguli e a f talium 30 qualium qor recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360 talium 60 Quare arcus etiam eorde c f talium erit 60. qualium est a f c circulus qui circa rectangulum describitur 360 a c uero arcus reliquorum ad semicirculum 120 quare eorde quoq; sue recte sunt f c qdem talium 60 qualium est diameter 120 c a uero 103 hh eorundem quare qualium est a f qde eorda 230 a d autem quae e a centro 60. talium erit f c. quidem linea 17h c a uero 2 10 eorundem sed tota c a d 62 10 & qm quae ab ipsis sunt li componantur illud faciunt quod fit ex f b d erit etiam ipa f b d talium 62 11 qualium erat f c 17h. Quare qualium e corda d f 120 talium erit f c quid linea 22h arcq uero super eam subtensus talium 2 18 qualium e circulus qui circa d f c.

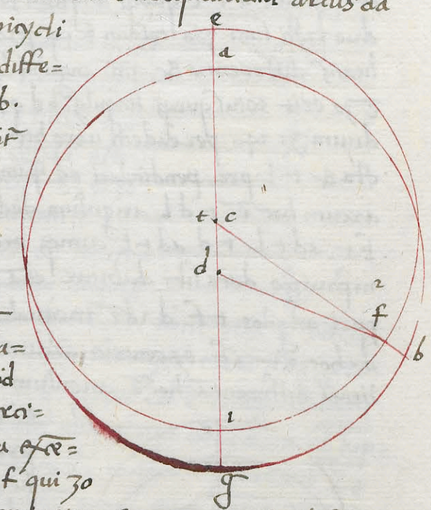
The^{a} 4.



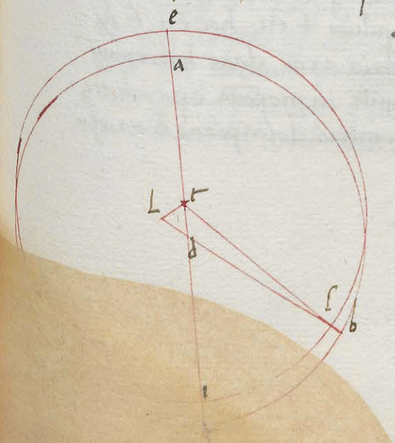


rectangulum describitur 360 quare angulus etiam f e d c. talium quot erit 218 qualium 2° recti sunt 360 qualium uero qor recti sunt 360 talium 19 Tanta igitur rursus est inequalitatis differentia Erat autem e a f etiam angulus eorundem 30 erit igitur etiam reliquus a f d angulus hore apparet Zodiaci arcus graduum 29 h quae omnia demonstrari quantitatis excentricitatis concordat Inuenitur autem hic quoq; si alius dabit angulus reliqui etiam perpendicularis a L in eadem descriptione deducta dabunt Nam sine apparentem rursus zodiaci arcum id est a f d angulum dederimus erit hac de causa proportio etiam a f ad a L. data cuius proportio quoq; a f ad a d a principio data sit dabitur etia proportio a d ad L a. quapp & angulus a d b. id est a b. differentie inequalitatis arcus dabitur & e a f id est epicycli arcus e f sine inequalitatis differentia hore angulum a d b. datum supposuerimus dabit propterea Inuenire econuerso proportio d a ad a f da tal sit dabitur etiam proportio a f ad a L quapp angulus etia a f d hoc est apparens Zodiaci arcus datus erit & angulus e a f id est epicycli arcus e f mtereo' pariter rursum inpposito ex e' centrico longitudine arcus e f qui 30 eorundem graduum ee supponatur & conungant d f b. & f t & deducat d c. perpendicularis ex d ad lineam t f. & qm arcus f i graduum e 30 erit etiam angulus f t i. talium 30 qualium qor recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360 talium

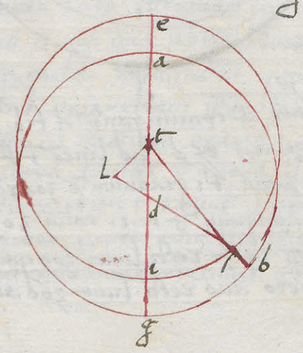
1^{a} ex a add e



17

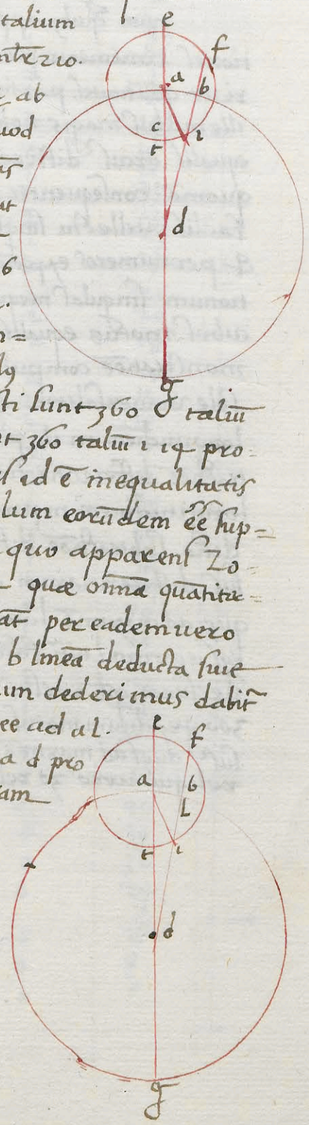


60 Quare arcus etiam corde d c talium erit 60 qualium est
circulus qui circa d t c rectangulum describitur 360 arcus
uero corde c t reliquorum ad semicirculum graduum 120 qua=
propter corde etiam quibus subtenduntur erunt d c quide talium
60 qualium e d t diameter 120 c t uero 103 hh eorumdem quare
qualium est d t quid corda 230 t f autem quæ e a centro
60 talium e d c quidem linea 1 1 h. c t autem semisse 2 10 c
f. uero reliquæ h7 h0 qm & si componatur quæ ab ipsis sunt
illud facient quod est ex d f erit circa ipsa talium h7 h1 proxi=
me qualium erat d c. 11. h. quare qualium est d f corda 120
talium erit d c 2. 34 36 arcus uero super eam telus talium
2 27 qualium e d f c circulus qui circa rectangulum describit
360 quare d f c quoq; angulus talium erit 2 27 qualium
duo recti sunt 360 talium 2 14 proxime tanta igitur est inequa=
litatis differentia & qm angulus f t 1 talium etiam suppona
e 30 erit totus quoq; angulus b d q. id e q b Zodiaci arcus gra=
duum 32 14. per eadem uero hic quoq; b d. linea m longius tra=
cta & t l per pendiculari ad ipsam deducta sive q b Zodiaci
arcum hoc e t d L angulum dederimus dabitur circa proportio
f t ad t L t d ad t L cumq; proportio quoq; ipsi t d ad t f
in principio data sit dabitur circa proportio f t ad t L qua=
propp & angulos t f d id e inequalitatis differentiam & f t
d. hoc est 1 f excentrici arcum datos habebimus sive æqua=
litatis differentia hoc e angulum t f d. dederimus dabitur
etiam hac de causa e converso
proportio quoq; f t ad d. data
sit dabitur etiam proportio d t ad
t L. quare tam angulum t d L
hoc est q b Zodiaci arcum q
angulum f t 1. hoc e 1. f ex=
centrici arcu datos habebimus
Simile in proposita epicyclia
concentrici descriptione intercepto



28.

& t minima longitudine arcu t 1 eorumdem graduum
30 & coniunctis 1 a & d 1 b. lineis perpendicularis 1 c ad a.
d. lineam deducatur qm igitur rursus t 1 arcus graduum
e 30 erit t a 1 angulus talium 30 qualium q or recti sunt
360 qualium uero duo recti sunt 360 talium 60 quare arcus
etiam corde 1 c talium erit 60 qualium est circulus qui circa
.1. c a rectangulum describitur 360 arcus uero corde ac re=
liquorum ad semicirculum 120 quare corde q; quibus subten=
duntur 1 c quidem talium erit 60. qualium e a 1 corda
120 a c uero 103 hh eorumdem quare qualium a 1 quide linea
e 230 a d uero cum sit a centro 60 talium
erit 1 c qdem. 1 1 h. a c autem semisse 1 10.
& c d. b 2 h0 reliquorum & qm quæ ab
ipsis componta sunt illud reddit quod
fit ex d. 1. erit hoc circa longitudis
h7 h1 proxime qualium c 1. linea erat
1 1 h. Quare qualium d 1. corda est
120 talium 1 c quid linea erit 23 & 36
& arcus super eam telus talium 2 21.
qualium e arculus qui circa d 1. trian=
gulum describitur 360 quare anguli
quoq; id c qualium qdem duo recti sunt 360 & talium
est 2 27 qualium uero q or recti sunt 360 talium 1 14 pro
xime tot ergo etiam hic a b arcus id e inequalitatis
differentia continet Et qm angulum eorundem ee sup=
posuimus erit totus angulus b 1 a quo apparens Zo
diaci arcus continet graduum 32 14 quæ omnia quatuor
hb1 excentrici ad unguem concordat per eadem uero
hic quoq; a L perpendiculari ad d b linea deducta sive
obliqui arcum id est a 1 L angulum dederimus dabit
circa hac de causa proportio 1 d Linee ad a L.
cumque a principio q ia. quoq; ad a d pro
portio ad a L & id circo angulos etiam



a d b hor^{e} a b inequalitatis differentie arcum et $\hat{a}$ r hor est $\frac{1}{2}$ r. epicycli arcum datos habebimus siue rursum a b inequalitatis differentie arcum id^{e} a d b. angulum dedetimus dabitur similr hac de causa e conuerso proporcio d a ad d L. cumq; $\tilde{a}$ principio proporcio quoq; d a ad a r data sit dabitur etia proporcio r a ad a L & id'circo tam anguli a r L hor^{e} Zodiacã arcum $\tilde{q}$ $\frac{1}{2}$ r a r d est $\frac{1}{2}$ r arcum epicycli datos habebimus & sic demonstrata nobis sut que proposuimus: De Tabulat^{9} differentie mequalitat^{9} solaris coposite^{m} cap^{m} xij^{m}

Um igitur varia multiplexq; tabule illar^{9} portionum quib^{9} apparentium motuum inequalitatis distinctionel contineat per hec theoremata compositio possit fieri ut quatitat^{9} particularium equationum facile capiantur ille modus magis nobis comprobat^{9} quo ad singlos motus equalis arcus differentie inequalitat^{9} accomodantur tum quoniã consequenter ad suppposita fit tum qm simplex et facilis intellectu singlor^{9} calculus redditur quare primo & per numeros exposita theoremata secuti singulas portionum singulas mequalitatis differentias que singulis arcubus motus equalis distribuuntur per lineas simili demonstratõe computauimus partitti autem sumus tam in sole vniuersaliter $\tilde{q}$ in alijs quartasque sunt ad maximã longitudinem m ih. portiones ut per sex m eis additio subtractiõe differentie fiat quartas uero que sunt ad minimã longitudinem m portiones 30 ut perfect^{9} gradus in istis addicto subtractiõe differennie fiat maiorem enim est excessus differentiarum que ad minima sunt $\tilde{q}$ excessus earq; que ad maximã longitudine poenes inequalitate portionib^{9} est accomodant^{9} faciamus igit^{r} solaris inequalitatis tabulã uersuum git circuli orcinum noctiu quoru primi duo nũ 360 gradum motus equalis continet ita ut ih. primi uersus duas ad maximã longitudinem quartas contineant reliqui uero 30 reliquas que sunt ad minimã longitudinem Tertius autem gradus ad differenie mequalitatis addendos subtrahendos ue continet qui singlis equalis motu numerus conueniunt est aute tabula ipa huiusmodi:

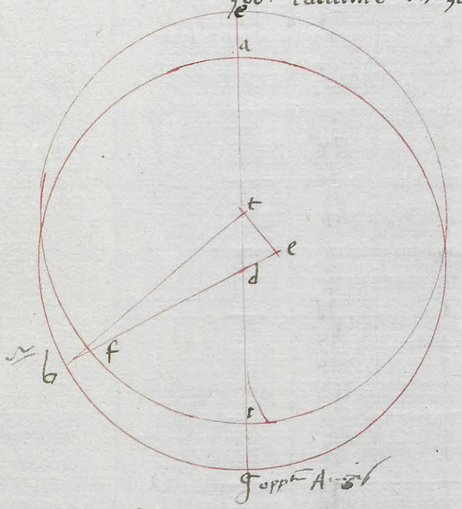
Tabula mequalitat^{9} solaris

Maxime Longitudinis quarte due	Numeri primus	communes Secundus	Additione	subtract Tertius
	6	354	0	14
	12	348	0	28
	18	342	0	42
	24	336	0	56
	30	330	1	9
	36	324	1	21
	42	318	1	32
	48	312	1	43
	54	306	1	53
	60	300	2	2
	66	294	2	8
	72	288	2	14
	78	282	2	18
	84	276	2	21
	90	270	2	23
	93	267	2	23
	96	264	2	23
	99	261	2	23
	102	258	2	22
	105	255	2	20
	108	252	2	18
	111	249	2	16
	114	246	2	13
	117	243	2	10
	120	240	2	6
	123	237	2	2
	126	234	1	58
	129	231	1	54
	132	228	1	49
	135	225	1	44
	138	222	1	39
	141	219	1	33
	144	216	1	27
	147	213	1	21
	150	210	1	14
	153	207	1	7
	156	204	1	0
	159	201	0	52
	162	198	0	46
	165	195	0	39
	168	192	0	32
	171	189	0	24
Minime Longitudinis quarte due	174	186	0	16
	177	183	0	8
	180	180	0	0

De inuemendo loco medij motus solis cum vm.

Vm autem restat ut equalis motus solaris loca ad quotidianos progressus constituamus id quoq ita fiet ut vniuersaliter rursus tam m sole q̄ m aliis eos motus sequamur quinobis exactissime obseruati sunt & ab istis permedios motus iam demonstratq ad initium regni nabonassaris & quo tempore priscas habemus obseruationes continue addhor usque tempus conseruatas locorum radices reducamus

Sit igitur a b q. concentricus obliquo arcalus cuius centrum d & centricus autem solis sit arcalus e f r cuius centrum t diameter uero per utraq centra & e maxima longitudine sit e/a/ q̄q. et supponat q̄ b sit e a ♑ autumnale punctum libre primapium e/q. uero minima longitudo m h. 30. gradibus sagittarij est. erit arcal. b. q gradium h 30 quare b d q. hoc est t d t angulus qualium quat qͣ recti sunt 360. talium e 6 h. 30 qualium uero duo recti sunt 360 talium



e opp. A. 360

171 Quare arcus etiam per t c lineam tensus talium e 171 qualium e circulq qui circa rectangulum d t c describitur 360 corda uero t c qua redit talium 109 12 qualium est diameter d t 120 quare qualium d t quidē linea e h. f t autem corda ho quarequalium d t qui talium et erit t c 433 & arcus per ea tensus talium q. 20 qualium est arcalus circa f t c rectangulum circumscriptus 360 quare angulus et t f c qualium qt duo recti sunt 360 talium e q 20 qualium uero qͣ recti 360 talium 2 ho erat autem angulus quoq b d. q 6 h. 30 eorundem quare reliquus et angulus f l t r. hoc e f r. excentrici arcus graduum est 63 20 quando ergo sol in autumnali equinoctio e tunc minima longitudine id est h 30 gradus sagittarij medio motu motus 63. 20 gradibz antecedit a maxima uero longitudine id est & h. 30 geminorum gradibz distat / bis ita demonstratis qm de obseruatis primo equinoctiis vnum exquisitissime inter alia m autumno cepimus anno adriani 17° athyr secundum egyptios die septima post meridiē duabz proxie horis equalibz patet quia sol illo tempore medie motus distabat a maxia longitudine in excentrico adsequentia gradibz 116 40 Sed a regno nabonassaris usq ad alexandri morte colliguntur anni q 2 q. a morte uero Alexandri usq ad regnum Augusti 294. et a primo augusti anno primaq mechoth egyptio mense meridie dies enim a meridie metiri uolumus ad 17 adriani annum 7° die athyr duabz post meridiem horis equalibz anni sunt 161 dies 66. & hore due equales quare a primo nabonassaris anno primaq meridie / thoth mensis secundum egyptios usq ad exactum nobis equinoctium autumnale colligetur anni 879. & dies 76 & equales hore due Sed in tanto tempore sol medie integris revolutionibus mouetur Si ergo gradibz distantie a maxia e excentrici longitudie 116. 40 que distantia fiunt m exacto nobis equinoctio 360 vnius circuli gradus addiderimus & a tota summa 711 h. gradus subtraxerimus habebimus m primo anno nabonassaris thoth secundum egyptios die primo in meridie solis a maxia longitudie adsequentia secundum equalem motum distare gradibz 26. h 1h. & medie retinetur 4h. sexagesimas primi priscum gradus: de motus solaris computatione:

De motus solaris computatione Capitulum viij.

Vando cunq igitur uoluerimus in tempore dato motum solis reuenire: toti a loco dato tempus usq ad illud in quo motum eius querimus ad alexandrie meridiani hora in tabulis equalis motus queremus et correspondentes numeros gradq addemus 26 51 17. gra-

dibus aquibus distantia est & alumma reuolutiombs integris
proiectis: reliquos e/h. 30 gemorum gradibus ad successionem
signorum enumerabimus & quo numerus perueniet ibi me-
dium motum solis tandem esse scimus eundem deinde
hoc̄e numerum qui est amaxima longitudie ad hunc me-
dij motus terminum mirabila inequalitatis queremus cor-
respondentes q̄ sibi gradus mordie tertio sequde numerq
quo mreauimus mordie: primo idest usq̄ ad 30 gradq
ascendit subtrahemus ipm a loco medij motus sm uero 30.
gradus excedit addemus medio motui & sic uerum appa-
rentemq solis motum inueniemus: —— De diei naturalis

Crum quæ de sole solo consi- mequalitate ca.m X.
derant hęc ferme sunt sequit autem breuiter ad
hęc ea dicere que dierum naturalium inequalitatem oste-
dunt. Hęc emim pponenda sunt qm motus stellaꝝ medij
omnes simplr quali cuncti naturales dies equales sint equa-
liaq; incrementa recipiat. Dies uero naturales non per-
spiciunt omnes equales: Nam cum totius reuolutio equali-
ter mpolius equinoctialis circuli fiat & hęc reuolutio signa-
tius aut m orizonte aut m meridiano capiat totiq; simile
reuolutio vnāe eiusdem puncti equinoctial circuli ab ali-
quo uel orizontis uel meridiani puncto ad idem reducto
dies sed naturat simplr est sol ab aliquo orizontis uel me-
ridiani puncto rursus ad idem reductio quare equat dies
naturalis est quæ vnius equinoctial circuli reuolutionem 360.
tempora continet & ad hęc. hꝫ. proxime vnius temporis sexage-
simas quas sol medie motus in diei naturat tempore pfecti-
uit mequalis uero dies naturalis est quæ vnius reuolutionis
360. graduū equinoctialis progressum continet & ad hęc co-
ascensiones in orizonte uel in medio celi quæ inequalis
solis motui correspondent hanc igit equinoctialis circuli
portionem tam orizontem quā meridianum equalib; tem-
poribꝫ nō transeunt quorum tamē neutrum differetiam
omnis diei equalis ad alterum inequalem sensibilem facit colle-
tam uero per dies plures ualde sensibilem ponem igitur ine-
qualem solis motum maxima differentia fit ex distantiis ab
uno medio motu solis ad alterum dies emim naturales ita
reducti differunt q. 4 h gradib; ab equali deficiat mo-
tu m semicirculo uero qui a minima. longitudine
capit eisdem habundat ponem autem coortuum aut occa-
sum inequalitatem maxima differentia fit m semicirculis
qui a solsticialib; punctis dissperantur Nam etiam hi uero-
rumq; huiusmōi semicirculorum ovalsensiones a temporib;
qdem 180 quæ conspiciunt equaliter per maxi aut mini-
mum diei ad equinoctiale differentia differunt m terle aute
p differentia qua maxia dierum uel noctium a minima
differt ponem autem meridiani transitus inequalitatem
maxia rursum differentia fit in distantijs p̄pque q̄bus
duo signa quæ utrumq; simul aut solsticialem aut equinoctia-
lium punctorum sunt commetur nam in his erta utraq
quæ ad solsticialia sunt q 30 proxime temporib; differe ab
equalib; conspiciuntur quæ uero ad equinoctialia utraq
rursus temporib; q hæc emim a medio equalib; deficiunt
illa uero tantumdem ferme excedunt hac de causa diei na-
turalis principium nō ab ortu solis ad occasu sed a meridie
constituimus: Nam differentiaq; a orizontal inspicit et
ad multas horas ascendere pot ad eadem ubiq; nō est sed
secundum excessum maximorum minimoꝫ ue dierum aut
noctium qui pp declinationem sphere fit cōmutatur
quæ uero ad meridianum perspiciunt & eadem ubiq; est
& tempora differentie quē ab inequalitate solis colligunt
non excedit statuitur autem maxia differentia per com-
positionem utriusq; distantiaꝫ eius dico quæ ponem ine-
qualitatem solis & eius quæ ponem transitum quo tempore
meridianum per transeunt mutuisq; dictis differentijs
aut addendis aut subtrahendis fitq; utrumq; maxime

portio a medio aquario usq; ad libram subtrahenda scorpione
uero usq; ad medium aquarium addenda propterq; utraq; istar
portionum plurimum uel addit uel subtrahit penes solare
quid mequaliratem 3 4o proxime penes autem meridiani
translitum tempora 4. 4o proxime ut maxia ex dicta com
positione ambarum mequaliratum eius dico quæ ab inequali
solis motu accidit & ei quæ ab inequalitate translitus gloméri=
dianum tempora equinoctialis pertransiunt consurgit natura=
lium dierum dra colligat penes utrarumq; huiusmoi por=
tionum ad dies quide equales temporib; 8.2o hec est pars ho=
re vnius diei media & dena octaua mterse autem duplica=
tis temporib; 16.4o q faciunt horam unam & ptem vnig horæ
nonam hec autem differentia m sole quide cereis q; neglecta
non sensibiliter forsan apparentium considerationi nocebit
m luna uero pp ueloc̃itatem eius dignum aia & usq; ad tres
decimus gradus quitus errorem faciet ut ergo naturales dies mequa=
tasumq; distantia denture siue a meridie siue a media nocte ad
equalitatem omno reducamus diligenter considerabimus in
quo gradu obliqui circuli sol est tam equaliter qua mequaliter
tu motus tum in priore tum in posteriore dato tempore de=
inde ab mequali motu id est ab apparenti ad apparentem
distantia gradus loci solis m ascensionum tabule recte sphere in=
uenemus considerabimusq; quot tempora equinoctialis in me=
ridiano gradib; distantie ut diximus correspondent & tempora
quæ inuenemus ad gradus equalis distantie excessum capientes
computabimus contenta ab excessu temporu equalis horæ ma=
gnitudine & hanc si numerus temporu maior sit qua equat
distantie date dierum magnitudi multitudini addemus Si
uero minor subtrahemus ab ea et tempus inde factum equa=
lium naturalium dierum exacte habebimus quo maxime
m tabilis mediorum motuu lune utemur facile autem
hinc intellectu e q equales eam naturales dies ad tempora=
les simpliciterq; inspectas reducuntur si exposita tpum horæ

additio subtractione fiat econuerso optinebat autem Chal=
dum egyptios thot in pma meridie equaliter quid ut
paulo ante diximus motus o q h piscium gradus mequa=
liter uero gradus 3 piscium & sexage^{mas} octo proxime in
ãno adriani 17° athy 7 ut i 7° capitulo hui dic̃ medie
distabat longitudo maxia 11 6 46. hõe o ut 2 10. meq̃liter
=oo.

INCIPIT LIBER .IIII. MAGNE COMPOSITIONIS PTOLOMEI A GEORGIO TRAPEZVNTIO AQVIBVS OBSERVATIONIBVS LVNE ACCIDENTIA EXAMINANDA SVNT:

CAPITVLVM PRIMVM:

Um iam inpcedenti libro quæ solis motui acciderunt mueligaueremus sitque nobis consequenter de Luna dicendum illud apprime monere debemus q; non simpliciter neq; casu obseruanombq; quæ ad lunã ptmã utendum est Sed adumuersales quidem apprehensiones illis precipue demostrationib; est accedendum quæ non solum ex maiori tempore verum etiã ab ipsis obseruanombq; Lunarium eclipsium eclipsium capiunt istis etenim dum taxat quisque loci lune poterunt inuenirí tam alie siue pertransitus iuxta stellas fixas siue per mstruméta siue per eclipsis solares considerentur pp

: addicio :

aspectuū lune diuersitates nō parum fallere possunt ad ptā-
laciora uero accidentia etam abaliis obseruationib⁹ cōsidera-
dum ē: Nam cum distantia qua lune glob⁹ distat a centro tre
nō sit tanta quāta ē zodiacum ut instar puncti magnitudo
terre ad eam habeat necesse ē ut recta linea que a centro
terre ad ptes obliqui circuli protrahitur qua ueri motus oīm
comphendunt ne adsensum quidē eadem illi fiat que aquatis
terre superficie hor̄ē auisu nidentiū ad centrum lune pro
trahitur qua motus eius apparens conspiatur sed tunc so-
lum a centro terre usuq⁹ uidentium per centrum lune ad
Zodiacum vna eademq⁹ recta linea protrahit quando super
uerticem obseruātis luna inuenitur quando aute auertit
quocumq⁹ declinauerit tunc lineaq⁹ quoq⁹ declinatōes diuerse
fiunt & hac de causa motus apparēs nō idem uero motui ef-
fectuc cum usus ad alios atq⁹ alios situs traducatur qm
anguli qui per centrum terre determinātur proporhonate
declinationis quantitatib⁹ fiant idcirco accidit cum eclypses
solis obrectu lune fiant que in eum rectū incidens qui aui-
su nro ad solem ē obumbrationem doner transeat facit
nec ubiq⁹ ipas aut magnitudies aut temporib⁹ smite fieri
nec eadem omnib⁹ modo nec in eisdem prib⁹ solis pp causas
dictas in lunaribus uero eclypsib⁹ nullam tuiō differentia ex
diuersitatib⁹ sequi tam passiōi ipius defectus lune nullam
auersitas usus causam affert cum enim semp a solari splē-
dore luna illuminetur quando diametraliter ipi oppolita
fuerit tunc que aliis temporib⁹ qm totum semisterciū eius
a sole illuminatum ad nos declinatur tota lucere cernebatur
tunc in qua quādo sit opposita soli fuerit ut materrestris
umbre mādat cōmi qui ex opposita solis luce cum ea cam-
ducitur proportionaliter radientie quantitatib⁹ lumine pri-
uatur terra em solaribus obijcitur radiis hinc fit ut omnib⁹
terrarum prib⁹ tam magnitudinib⁹ qua distantiaq⁹ temporib⁹
smite deficere uideat Hiis de causis ad uniuersalem nō

non apparentiam sed uerorum lune lororum consideratiōem
eius accipi debent & ad hec qm quod ordinatum & simile ē
necesse est ut ordinato atq⁹ dissimili anteponatur euare
aliis quid obseruationib⁹ in quib⁹ usu obseruatum stellar⁹
lora tapuntur non esse utendum asserimus solis autem
ipius lune defectib⁹ qm nihil ad deprehensionem lororum
usus mipis conducit nam quotcumq⁹ portionem obliq
sol circuli medio lucis eclipsis tempore obtineri inuenitur
in quo tempore lune centrum absolute secundum longitudiez
quam tuc fieri pōt diametraliter soli opponitur eius oppor-
tam portionem in eodem medio eclipsis tempore lune centrū
obumbrat

De prodias temporib⁹ lune: capitm .4.

Ut igitur breuiter a qb⁹ obseruationib⁹ lune accide-
tia vniuersaliter cōsideranda sunt exponi nob
sit nunc explanare conabimur quo prisci demonstrationū
accomodationib⁹ usi sunt & quomodo nos vsus facilq⁹
que consequeter ad apparentia suppositionum distinctime
faciemus qm igitur luna & per longitudiez & platitu-
dinem inequaliter moueri cernitur nec per obliquū semp
circulum nec plantudinem eius equali tempe reuolui ne-
que sme mutatione temporis quo inequalitas eius ne-
cessario restituitur aliorum restitutiones inuenire possibile
sit aiunt per omnes Zodiaci ptes & per medium & per
minimum et p maximum motum particularib⁹ obseruā-
tionib⁹ moueri cognoscatur & in oīmb⁹ partib⁹ borealissimo
& australissima in po quoq⁹ circulo qui per medium signor⁹
est nō ē absq⁹ causa temp⁹ prisci mathematici quoddam
querebant quo luna semp equaliter per longitudinem
mouebit quasi hoc solum posset inequalitas restituere
itaq⁹ obseruationes lunarium eclypsium pp causam dictas re
secuates considerabat quae ita multitudis mesuum
distantia equalis in tempore semp fieret eiusdem mul-
titudis mensium distantias distantijs equalesq⁹ secudu

longitudinem reuolutionesq; autem integras cum quibusdam
equalibus arcubꝫ continueret priscꝰ ergo ad modum tepus
hoc esse putabant dierum 6 h. 8 h & tertia minus dieipte
1 ntanto enim proxie 223. menses colligi iudebant reuo-
lutiones autem mequalitatis qđ 239 latitudis autem 242
longitudis uero reuolutiones 241. & ad hoc gradus 1040
quos mag reuolutionibꝫ in predicto tempore sol pertransli
uit restitutioe ipoꝝ ad fixas stellas considerauitq; tempus
periodicum appellarunt quia p mum differentias motuu
ad una proxime restitutionem reducat utq; diebꝫ id integris
constituerent dies 6 h 8 h. ptemq; tertiam triplicarunt & sic
habuerunt dierum nm 19 756 quem absolutam restitutionꝫ
uocauerunt ceteris quoq; simplicibus triplicatis habuerunt
menses quid 669 restitutiones uero inequalitatis qđ 1717 la-
titudis uero 726. circuitus autem longitudis 742 et ad
hec 32 gradus quos sol in his reuolutionibꝫ pertransiit
Sed iam hipparchꝫ tum a chaldeis tum etiã a suis ob-
seruationibꝫ no absolute ista sẽ hec redarguit per obser-
uationes enim quas exposuit demonstrat quia primus
dierum numerus per quem semper tempus eclipsium
in mensibꝫ ac motibꝫ equalibus reuolutur 126007 ho-
rarum dierum & horꝫ unius equalis est in qbꝫ me-
ses mueni absolui 4 267 integras uero inequalitatis
restitutiones 4573 circulos autem Zodiaci 4612 minꝰ
7 30 gradibꝫ proxime qbꝫ eadem sol ad 3 eosdem circulos rursus
deferat q restitutio ipoꝝ ad fixas stellas perspiciatur
Vnde proposuit dierum multitudinem in 4 267 menses
parentes in mensis medij tempus inuenit 29 31 h 8 20 proxie
colligi in tanto igitur tempore distantias ab eclipsi lu-
nari ad eclipsim simplices redeuntes equales esse demo-
strat ut ideo manifestum fiat inequalitatem restitui
q semper & in tanto tempore tot menses colligi
& equalibꝫ per longitudiem reuolutionibꝫ 4611 totide

gradus comprehenduntur soluet 3 h 8 3 h 2 30 consequetur
ad coniunctiones & oppositiones solares liquis uero num
mensium no absciplis lunari ad eclipsim querat. sed solum
modo illum qui a coniunctione lunari uel plenilunio ad
similem respectum hiis minorem adhuc restituentem in equa-
litatis & mensium numerum muniet si solum 17 numerus
communem ipsorum mensuram reperit hic enim menses
quidem 223 colligit inequalitatis uero restitutiones 269.
Sed hoc tempꝰ Latitudis quoq; restitutionem absoluere no
inueniebatur eclipsium enim reditus ipse solum ad temporis
& reuolutionum per longitudinem distantias equalitatem
seruare iudebatur nequaquã uero ad magnitudines similitu-
dinesq; obseruationum unde latitudo qđ comprehenditur sed
iam tempore quo inequalitas restituitur sic definito cum
rursus distantias mensium similes quibꝫ exquisite in omnibꝫ
& magnitudinibus & temporibꝫ obseruationum eclipsibꝫ nulla
differentia penes inequalitatem fiebat: ut hac ratione la-
titudis quoq; motus restitutus uideretur hanc quoq; re-
stitutione absolui demonstrat in mensibꝫ quidem h 4 h 8 Re-
uolutionibꝫ uero latitudinariis h 9 23 ac modus qđ q
ad inuentionem harum rerum prius uti sunt huiusmodi
erat: Q uero neq; simplex neq; intellectu facilis sed ma-
gna diligentiq; indigens consideratione sic profecto uide-
bimus Nam si dederimus equalia distantiarum tempa
exacte inueniri p mum nihil hoc prodest nisi uel nulla
sol quoq; inequalitatis differentia uel eandem in utraq;
distantia faciat: Nam nisi hoc accidat sed nonulla pe-
nes inequalitatem eius differentia fiat nec ipse in tepo-
ribus equalibus nec luna equales fecisse circuitus uidebit
Nam si uerbi gra utraq; distantiarum quę coparatur me-
dia post integra equaliaq; aliqua tempora anni partem
sup accipiat et sol in hoc tempore progressus in prima
quid distantia a medio transitu virginis in prima solis

quid loaul solis erit minus q̄ in semicirculo gradibus 4 4 h proxime in secunda uero plus in semicirculo eisdem gradibus ut luna quoq; in temporibus equalibus post integras reuolutiones 31 pma quidem distantia 17 h ih. gradibus gradus obtineat in secunda uero 18 4 h. oportere igitur primum asserimus ut hoc distantie habeant quod in sole ut uidelicet uel integre reuolutiones uel in altera distantia maximam minima longitudine attingat uel abeade portione in utraq; distantia incipiat uel equaliter utrinq; aut a maxima aut a minima longitudie distet ita ut in eclipsi priore ab altera distantia & in posteriore ab altera equaliter distet sic enim solum uel nulla uel eadem pene inequalitatem enim in utraq; distantia erit differentia quare circumferentie q̄ paret progressus comprehendit equales eruntuel inter se solum uel in terse equalibus deinde putamus etiam oportere similiter attentoe lune cursus considerare Nam nisi hoc discernat accidere poterit ut sepius ipa quoq; luna equalibus in temporibus equales secundum longitudiem arcus opheat non dum enim eius equalitate restituta quod accidet siue in utraq; distantia uel ab eodem per additionem cursu uel ab eodem per subtractionem initium fecerit nec in eundem defuerit siue in altera quide a maxio cursu inceperit & in minimum deuenerit altera uero a minimo cursu ad maximum siue utrinq; primus equaliter ab eodem distet minimo aut maxio cursu primus alterius distantie cursq; & alterius ultimus quicqd enim eorum horu accidat uel nullam rursus uel eandem inequalitatis lune differentia faciet: ac ideo motus quidem longitudis equales efficiet inequalitatem uero nequaqua restituet nichil igit horu accepte debeq; habere distantie: sit pus quot inequalitas lune restituitur contenture sint mouero illas contra elugere debemus quae inequalitatem maxie possint ostendere si restitutiones inequalitatis integre no contineatur hoc est quado

non solum a diuersis principia cursibus habeant uerum etiam aualde diuersis aut secundum magnitudine aut secundum uirtutem secundum magnitudine quide quando in altera distantia minimo cursu incipiat nec in maximum desinat: in altera quando a maxio incipiat nec in minimum desinat sic em maxima secundum longitudiem motus differentia erit cum inequalitatis reuolutionis integre no absoluatur quadomaxime unam quarta aut etiam tres unius inequalitatis sup accipiet duabus enim tunc penes inequalitatem differentijs inequales distantie future sunt secundum uirtutem autem qn in utraq; distantia a cursu medio incipiat sed no ab eodem medio hoc sed altera abeo qui per additionem i altera abeo qui per subtractionem efficiatur Nam etiam sic longitudis progressus plurimum inter se differunt maxie inequalitate non restituta: Nam cum una rursus quarta uel tres unius inequalitatis comprehendunt duabus penes inequalitatem differentijs differunt cum uero semicirculi tres q̄ quapp hipparchum etia uidemus obseruatissime q̄ maxie poterat elegisse distantias quibus in hac considerationoe opus est opus enim eis est in quibus luna in altera distantia a maxio cursu precipium fiat nec in minimum desinit in altera incepit a minimo & in maximum no desunt ad hec etia emendauit differentia quae sit penes solis inequalitate quis parua sit propteaq; proxime parte unius signi nec eiusdem nec eius quod equale inequalitatis cram in utraq; distantia fariat ad integros solis restituto circulos deficit hec diximus no quia restitutionum modum reprehendimus: sed quia ostendere uoluimus q̄ si attente modus rationeq; conspecti adhibeatur proportum tem torum in ordiem por certum reducere si uero parum aliquid p de tam multis pretermiserit longe admodum a proposito ab erratu q̄ utq; intelligat q̄ difficilis sit horum omniu restitutio sicuis perspicacius harum observationu

electionem adhibeat ab expositis enim reuolutionum restitutionibus secundum hipparchi calculos mensium quide ut diximus restituio recte sane computa nulla re sensibili aueritate aberrat inequalitatis uero atque latitudis longe abest aueritate queres nos impulit ut simpliciorem fauioremq; ad hanc rerum muestigationem uiam & rationem quereremus qua paulo post una cum inequalitate lunari demonstrabimus si prius ut facilior ad cetera ingressus sit medios priculariter motus longitudis inequalitatis distantie latitudis consequeremur ad exposita restitutionum tempora & cum eis que ad emendationem quarex colliguntur exposuerimus:

De Lune motib⁹ equalibus secundum ptes suas ca^m iij.

T ergo diurnum solis medium motum o h9 m8 s17 t3 q12 z1 proxime in dies unius mensis 29 z1 h8 m50 multiplicauerimus & sume addiderimus unius circuli gradus 360 habebimus quot in mense uno luna medie per longitudine mouetur gradus 3896 z3 i2 q2 t50 h57 proxime hos si pariter fuerimus exponentes mensis dies habebimus medium diei secundu longitudinem gradum 13 motu unius 13 h8 m33 s31 proxime. Et rursus si 269 inequalitatis reuolutionem in 360 unius circuli gradus multiplicauerimus habebimus multitudine gradium 96 840 hos si per 7412 ta 44 h40 dies mensium 2h. partiamur medii diurnum inequalitatis motum habebimus gradum 13. 3 h3 m6. s29 t38 q38. Similr si h9 z3 latitudis reuolutiones in 360 unius circuli gradus multiplicauerimus habebimus gradum multitudine 2252280 hos partientes per h4 m8 mensium dies 16 z1 m7 h8 s8 t3 q26 habebimus latitudinis quoq; medium diurnum motum 1313 h39 m40 s17 t9 Rursus si aduerso longitudis lune motu medium solis motu subtraxerimus habebit eta distantie medius diurnus graduum 12 z11 m26 s1 t20 m7 h9 quauis per demostrationes quas ut postea ut diximus addiscere rationem hac ad

ducemus eosdem terane diurnum longitudinis & distatie motus eis inuenianus quos modo exposuimus inequalitatis uero minore gradib⁹ 0 0 0 0 0 i q46 t39 ut hat gradum 13 h3 m6 s17 t1 q9 Latitudinis uero maiorem gradib⁹ 0 0 0 0 8 t39 q8 ut hic quoque hat graduum 13 13 m4 s39 q8 m6 s37 horum diurnorum motuum si singulis operimus ptem habebimus medium unius hore motum longitudis quide graduu 0 z2 m6 s27 t26 q23 t46 q8 inequalitatis uero graduum 0 z2 s39 m44 h50 t44 q23 t39 m47 s30 latitudis autem graduum 0 z3 m44 s49 t32 q21 z2 s30 distantie uero gra. 0 z3 0. s28 m36 s43 t20 m44 h7 s30 multiplicato deinde diurno motu singulis orarijsq; exactis habebimus mensis medium unius motum longitudis quidem z6 h17 s29 m16 s45 h8 inequalitatis autem gra z1 m56 s48 t44 h9. s30 latitudinis autem gra^um z6 m2 s49 m44 s28 q8 z1 Distantie autem gra h3 s20 m48 s9 t39 Si rursum diurnos motus in z6 h. annu egiptiacu dies multiplicauerimus circulosq; reiecerimus habebimus medii annu motum longitudis gra^um 129 z2 m46 s13 h0 s30 inequalitatis uero gra 188 s3 m47 s28 q1 z13 t4. Latitudinis uero gra. 148 q2 m47 s2 m44 s24 t4 distantie aut gra. 129. z. i. s29 t29 s28 s23 t4. duies octies deinde propter tabulas ut diximus commoditatem unius motibus multiplicatis circulis reiectis habebimus etia decem & octo annorum medium motum longitudis qd gra^mu 16 s49 m29. s9. t4. Inequalitatis uero gra. 16. t8. t4. s36. z2 m0. s0 latitudinis uero gra 16 t8 t9 s49 q9. z1 s0 distantie aute gra 17 s11 z26 z2 s49 m0 s0 consequemur igitur sicut etia in tabulas retrouersis cursum q. mordimur aute h. per singulas quorum ordinum primi tempora contmebunt ita ut primus prime tabule ordo collectos annos contineat secunde expansos & horas deinceps Tertie menses & dies rursum deinceps reliqua uero q. gradus Singulis conuenientes secundi longitudinis terti⁹ autem.

mequalitatis autem quarti uero Latitudinis quinti
autem distantie t ~~t~~ aute tabulas exponō hec

~~Sequitur Tabule mediorum motuū equalium ℘ lune. iiij.~~

Tabula latitudinis radix 369 · 1h.

Anm collec	gra.	p^a	2^a	3^a	4^a	5^a	6
22							
18	176	40	9	49	19	31	30
36	313	40	19	38	39	3	0
54	116	30	29	27	48	34	30
72	267	20	39	17	18	6	0
90	64	10	49	6	37	37	30
108	221	0	58	55	57	9	0
126	17	1nd	8	44	16	4	30
144	174	41	18	34	36	12	0
162	331	31	28	23	55	39	30
180	128	21	38	13	15	17	0
198	284	11	48	2	34	45	30
216	202	1	57	52	53	18	0
234	238	52	7	41	13	49	30
252	35	42	17	40	32	21	0
270	192	32	27	19	52	52	30
288	349	22	37	9	12	24	0
306	146	12	46	58	31	55	30
324	303	2	56	47	51	27	0
342	94	53	6	37	10	58	30
360	246	43	16	26	30	30	0
378	53	33	26	15	49	1	30
396	210	23	36	5	9	33	0
414	7	13	45	54	29	5	30
432	164	3	55	43	48	36	0
450	320	54	5	33	8	7	30
468	117	44	15	22	27	39	0
486	274	34	25	11	47	10	30
504	71	24	35	1	6	42	0
522	228	14	44	50	26	13	30
540	25	4	54	39	45	44	0
558	182	54	4	29	5	16	30
576	338	44	14	18	24	48	0
594	245	35	24	7	44	19	30
612	92	25	34	57	3	51	0
630	338	15	43	46	23	22	30
648	345	5	53	35	42	54	0
666	292	56	2	24	2	25	30
684	89	46	12	14	21	57	0
702	246	36	23	3	41	28	30
720	42	26	33	53	1	0	0
738	39	16	42	42	20	31	30
756	346	6	52	32	40	3	0
774	143	47	2	20	49	34	30
792	60	37	12	10	19	6	0
810	217	27	21	59	38	37	30

Tabula medie distantie a sole radix 037 ·

g^a	p^a	2^a	3^a	4^a	5^a	6^a
179	12	26	32	49	10	30
146	24	53	5	38	21	0
149	37	19	38	27	32	30
332	49	46	11	16	42	0
146	2	12	44	4	52	30
349	14	39	16	54	3	0
132	27	5	49	44	13	30
306	39	32	22	32	24	0
118	51	58	55	22	34	30
292	4	24	28	11	45	0
106	16	52	1	0	55	30
278	29	18	33	50	6	0
92	41	44	6	37	16	30
264	58	11	39	28	27	0
78	6	38	12	17	37	30
250	19	4	45	6	48	0
64	31	31	17	54	58	30
237	43	57	50	44	9	0
50	56	24	23	34	19	30
224	2	52	56	23	30	0
37	21	17	29	12	40	30
210	33	44	2	1	51	0
23	46	10	34	51	1	30
196	58	37	7	40	12	0
10	11	3	40	29	22	30
183	23	30	13	18	33	0
346	35	46	46	7	43	30
169	48	23	18	46	54	0
357	0	49	57	46	4	30
146	13	16	24	35	15	0
329	25	2	57	24	25	30
142	38	49	30	13	36	0
345	50	55	2	2	46	30
129	30	22	35	51	57	0
302	15	58	8	42	7	30
115	27	15	41	1	18	0
228	40	41	14	19	28	30
101	52	8	47	8	39	0
274	5	34	19	57	49	30
88	17	1	52	47	0	0
261	30	28	25	36	10	30
74	42	54	58	25	21	0
247	54	31	31	14	31	30
61	7	28	30	3	42	0
334	19	54	36	52	52	30

Tabula longitudinis

anno lesi	gra ue	p a	z a	3 a	4 a	5 a	6 a	gra ue	p a	z a	3 a	4 a	5 a	6 a
18	164	49	52	9	9	45	0	146	36	14	36	22	10	30
36	337	39	46	18	19	30	0	313	32	29	12	44	21	0
54	346	29	36	27	29	15	0	118	28	43	49	6	31	30
72	315	19	28	36	39	0	0	267	44	58	24	28	42	0
90	124	9	20	45	48	45	0	649	41	13	1	50	52	30
88	292	49	12	54	58	30	0	222	38	27	36	13	3	0
126	101	49	5	4	8	15		18	33	42	14	35	13	30
144	270	38	57	12	18	0		174	29	27	40	57	24	0
162	70	28	49	22	27	45		332	25	11	27	19	34	30
140	248	18	42	31	37	30		129	22	26	3	41	45	0
198	64	8	33	40	47	15		286	18	40	40	55	45	30
216	224	48	25	49	57	0		83	14	54	16	26	6	0
234	34	48	17	59	6	45		240	11	9	42	48	16	30
252	203	38	10	8	16	30		37	7	24	29	5	27	0
270	12	28	2	17	26	15		194	3	39	5	32	37	30
288	181	17	54	26	36	0		340	59	53	45	44	48	0
306	340	7	46	35	45	43		147	46	8	48	16	58	30
278	158	57	38	44	54	30		304	42	22	54	39	9	0
342	127	47	30	54	5	15		101	48	37	32	1	19	30
360	136	37	23	3	15	0		258	44	52	7	23	30	0
378	304	27	15	12	24	45		44	42	6	43	49	40	30
396	114	17	7	21	39	30		212	37	21	20	7	55	0
414	283	6	59	30	44	15		9	33	35	46	30	1	30
432	92	56	55	39	54	0		166	29	50	32	42	12	0
450	260	46	48	49	3	45		323	26	5	9	44	22	30
468	69	36	35	58	13	30		126	22	19	45	36	23	0
486	238	26	28	7	23	15		277	18	34	21	28	43	30
504	47	16	20	16	33	0		74	14	48	48	20	54	0
522	216	6	12	25	42	45		231	11	31	34	48	4	30
540	24	56	4	34	52	30		28	7	48	11	5	55	0
558	193	45	46	44	2	15		285	3	32	47	27	25	30
576	2	35	48	53	12	0		342	59	47	23	49	36	0
594	172	25	42	2	21	45		138	46	2	0	11	46	30
612	340	15	33	11	31	30		295	42	16	36	33	47	0
630	149	55	25	20	42	15		92	48	31	12	46	7	30
648	317	45	17	29	54	0		249	48	44	49	48	48	0
666	126	45	9	39	0	45		46	42	0	25	40	28	30
684	295	35	1	48	10	30		203	37	15	2	2	39	0
702	104	25	43	57	20	15		0	33	29	28	24	45	30
720	273	14	46	6	30	0		147	29	44	44	47	0	0
738	82	4	38	15	39	45		314	25	54	54	9	10	30
756	40	34	30	24	49	30		111	22	48	27	32	21	0
774	49	44	22	33	49	15		268	18	28	3	43	31	30
792	224	34	14	43	9	0		65	14	42	4	15	42	0
810	37	24	6	52	18	45		222	10	46	26	37	43	30

Longitudinis radix tangei XL XXp. Aequalitatis radix 268 49.

tamsim phias

	g a	p a	z a	3 a	4 a	5 a	6 a
1	129	2	46	13	50	32	30
2	258	45	32	27	41	5	0
3	28	8	18	41	32	37	30
4	157	31	4	55	22	10	0
5	286	53	50	9	12	42	30
6	56	26	37	23	3	15	0
7	185	19	23	36	53	47	30
8	314	42	9	50	44	20	0
9	84	24	56	4	34	52	30
10	213	47	42	18	25	25	0
11	343	10	28	32	15	57	30
12	112	33	15	46	6	30	0
13	241	56	0	59	57	2	30
14	11	18	47	13	47	35	0
15	140	41	33	27	36	7	30
16	270	4	19	41	28	40	0
17	39	27	5	55	29	12	30
18	168	49	52	9	9	45	0

Horaq tabule

Ho	p a	p a	3 a	4 a	5 a	6 a
1	0	32	46	27	26	23	46
2	1	5	32	54	52	47	32
3	1	38	49	22	19	11	18
4	2	11	45	49	45	35	5
5	2	44	42	17	11	58	45
6	3	17	38	44	38	22	31
7	3	5	35	12	4	46	17
8	4	33	31	39	31	10	16
9	4	46	28	6	57	33	46
10	5	29	24	34	23	57	42
11	6	2	21	1	50	21	28
12	6	35	17	29	16	45	15
13	7	8	13	56	43	9	1
14	7	42	10	24	9	32	47
15	8	14	6	52	35	46	33
16	8	47	3	19	2	20	20
17	9	19	59	46	28	44	6
18	9	52	56	13	55	7	52
19	10	25	52	41	21	31	38
20	10	58	49	8	47	55	25
21	11	31	45	36	14	19	11
22	12	4	42	3	40	42	57
23	12	37	38	31	7	6	43
24	13	10	34	58	33	30	30

	g a	p a	z a	3 a	4 a	5 a	6 a
	88	43	7	28	41	13	45
	177	26	14	57	22	27	30
	266	9	22	26	3	41	15
	354	52	29	54	44	55	40
	83	35	37	23	26	9	45
	172	18	44	52	7	23	30
	261	1	52	20	48	37	15
	349	44	59	49	29	55	0
	78	28	7	18	11	5	45
	167	11	14	46	52	19	30
	255	54	22	15	33	33	15
	344	37	29	44	14	47	0
	73	20	37	12	56	0	45
	162	3	44	41	37	14	30
	250	46	52	10	18	28	15
	339	29	59	38	59	42	0
	68	13	7	7	40	56	45
	156	56	14	36	22	10	30

	g a	p a	z a	3 a	4 a	5 a	6 a
	0	32	39	44	50	44	41
	1	5	17	29	41	29	20
	1	37	54	14	32	14	0
	2	10	32	59	23	58	40
	2	43	49	44	13	43	20
	3	15	7	29	4	28	0
	3	48	24	13	55	12	40
	4	21	42	58	45	57	20
	4	53	59	43	36	42	0
	5	26	17	28	27	26	40
	5	59	34	13	18	11	20
	6	31	52	58	8	56	0
	7	4	9	42	59	40	39
	7	37	27	27	50	25	19
	8	9	44	12	41	9	59
	8	42	2	57	31	54	39
	9	14	19	42	20	39	29
	9	47	37	27	13	23	59
	10	20	54	12	4	8	39
	10	53	12	56	54	53	19
	11	25	29	42	43	37	59
	11	58	47	26	36	22	39
	12	31	4	11	27	7	19
	13	3	22	56	17	51	59

Longitudinis

Aequalitatis

Lancidinis

distantie

Anni sm plagas	g^a	f^a	z^a	$\mathfrak{z}^a$	4^a	h^a	6^a	g^a	f^a	z^a	$\mathfrak{z}^a$	4^a	h^a	6^a
1	48	42	47	12	49	25	5	29	37	21	28	29	23	45
2	197	25	34	25	28	40	10	280	14	42	46	48	47	44
3	68	8	22	38	13	15	45	28	12	4	25	28	11	43
4	234	50	8	40	57	4	20	148	29	25	53	47	35	40
5	23	33	46	30	4	40	25	288	6	47	42	26	49	35
6	172	16	43	26	26	30	30	57	44	8	40	46	23	30
7	320	59	30	29	10	44	34	187	21	30	49	25	47	25
8	109	42	17	41	45	20	40	316	48	50	47	44	11	20
9	258	25	4	44	39	45	45	86	36	13	26	29	35	15
10	47	7	42	44	24	10	40	226	13	34	44	43	49	10
11	197	50	39	7	8	34	45	345	50	46	13	23	23	5
12	374	33	26	20	33	1	8	115	28	17	42	42	47	0
13	133	16	13	45	37	26	4	245	4	39	20	22	10	45
14	281	49	0	48	21	50	10	4	43	0	38	50	34	40
15	70	42	48	11	6	26	15	144	20	22	7	20	48	44
16	219	24	34	23	50	41	20	273	47	43	35	40	22	40
17	8	7	22	26	35	6	25	43	35	5	4	49	46	15
18	146	40	9	49	19	32	30	173	12	26	32	49	10	30

Hō

Horarx tabule

1	0	33	48	24	29	32	22	0	30	28	36	43	20	45
2	1	6	8	48	29	4	47	1	0	47	53	26	42	30
3	1	39	13	12	28	37	5	1	32	25	50	10	2	15
4	2	12	17	36	38	9	26	2	1	44	26	43	23	0
5	2	45	22	0	47	41	48	2	32	23	3	36	43	45
6	3	18	26	24	57	14	9	3	2	2	40	20	4	30
7	3	51	30	49	6	46	32	3	33	20	17	3	24	15
8	4	24	35	13	16	18	14	4	3	48	53	46	46	0
9	4	57	39	37	24	51	37	4	34	17	30	30	6	45
10	5	30	44	1	35	23	14	4	4	46	7	2	27	30
11	6	3	48	25	49	55	34	5	4	14	43	46	48	15
12	6	36	52	49	44	28	17	5	34	43	20	40	9	0
13	7	9	57	14	9	0	40	6	5	11	47	34	29	44
14	7	43	1	38	13	33	2	6	35	40	34	28	40	29
15	8	16	6	2	23	5	23	7	6	9	37	22	11	14
16	8	49	10	26	32	37	45	7	36	37	6	37	32	49
17	9	22	14	50	42	10	6	8	7	7	38	33	13	44
18	9	55	19	14	51	42	28	8	37	8	39	39	29	
19	10	28	23	39	1	14	49	9	8	39	9	45	29	
20	11	1	28	3	10	47	11	9	38	9	40	26	39	
21	11	34	32	27	20	19	32	10	9	40	10	10	44	
22	12	40	36	51	29	51	44	10	39	10	40	43	29	
23	13		41	15	39	24	15	11	10			26	44	
24			45	39	48	46	37	11	40			36	17	
								12				20	17	

Lancidinis

distantie

Mensium secundum egyptias

Longitudinis — Inequalitas

Menses	g.a	p.a	2.a	3.a	4.a	5.a	6.a	g.a	p.a	2.a	3.a	4.a	5.a	6.a
30	34	17	29	16	4h	1h	0	32	56	48	8	44	49	30
60	70	34	58	33	30	30	0	63	53	36	17	31	49	0
90	10h	52	27	50	1h	4h	0	95	50	24	26	17	38	30
120	141	9	57	7	2	0	0	127	47	12	34	43	58	0
150	176	27	26	23	46	1h	0	159	44	0	43	39	47	30
180	24	44	54	40	32	30	0	191	41	48	33	35	47	0
210	247	2	24	57	16	4h	0	223	38	37	2	32	46	30
240	282	19	54	14	2	0	0	255	35	24	31	27	46	0
270	317	37	23	30	47	1h	0	287	32	13	20	23	44	30
300	352	54	52	47	32	30	0	319	29	41	29	19	44	0
330	28	12	22	4	17	4h	0	351	26	29	38	4	44	30
360	63	29	51	21	3	0	0	23	23	37	47	11	44	0

dies — dies — longitudinis — inequalitas

1	13	10	34	58	33	30	30	13	3	53	56	17	52	59
2	26	21	9	57	7	1	0	26	7	47	52	34	43	58
3	39	31	44	55	40	31	30	39	11	41	48	53	35	57
4	52	42	19	54	14	2	0	52	14	35	44	11	27	56
5	65	52	54	52	47	32	30	65	19	29	41	29	19	55
6	79	3	29	51	21	3	0	78	23	23	37	47	11	54
7	92	14	4	49	54	33	30	92	27	17	34	5	3	53
8	105	24	39	48	28	4	0	104	31	11	30	24	55	52
9	118	35	14	47	1	34	30	117	35	5	26	40	47	51
10	132	45	49	45	35	5	30	130	38	59	22	17	38	50
11	145	56	24	44	8	35	30	143	42	53	19	54	30	49
12	158	7	59	42	42	6	30	156	46	47	15	31	21	48
13	171	17	34	41	15	36	30	169	50	41	11	8	13	47
14	184	28	9	39	49	7	30	182	54	35	7	44	4	46
15	197	38	44	38	22	37	30	195	58	29	3	21	56	45
16	210	49	19	36	56	8	30	209	2	23	0	57	47	44
17	223	59	54	35	29	38	30	222	6	17	56	34	39	43
18	237	10	29	34	3	9	30	235	10	11	53	10	30	42
19	250	21	4	32	36	39	30	248	14	5	49	47	22	41
20	263	31	39	31	10	10	30	261	18	59	46	23	13	40
21	276	42	14	29	43	40	30	274	22	53	42	59	5	39
22	289	52	49	28	17	11	30	287	26	47	39	36	56	38
23	303	3	24	26	50	41	30	300	30	41	35	12	48	37
24	316	13	59	25	24	12	30	313	34	35	32	49	39	36
25	329	24	34	23	57	42	30	326	38	29	28	25	31	35
26	342	35	9	22	31	13	30	339	42	23	25	2	22	34
27	356	45	44	21	4	43	30	352	46	17	21	38	14	33
28	9	56	19	19	38	14	30	5	50	11	18	15	5	32
29	22	7	54	18	11	44	30	18	54	5	14	51	57	31
30	35	17	29	16	45	15	30	31	58	59	11	28	48	30

Latitudinis — distantie

menses	g.a	p.a	2.a	3.a	4.a	5.a	6.a	g.a	p.a	2.a	3.a	4.a	5.a	6.a
30	30	52	49	54	28	18	30	5	43	20	40	8	59	30
60	77	44	39	48	46	37	0	11	26	41	20	17	59	0
90	110	38	29	43	24	55	30	17	10	2	0	26	58	30
120	147	31	19	37	53	14	0	22	53	22	40	34	58	0
150	184	24	9	32	21	32	30	28	36	43	20	44	57	30
180	221	16	59	26	49	11	0	34	20	4	0	53	57	0
210	258	9	49	21	18	9	30	40	3	24	41	2	56	30
240	295	2	39	15	46	28	0	45	46	45	21	11	56	0
270	332	55	29	10	14	46	30	51	30	6	1	20	54	30
300	8	48	19	4	43	5	0	57	13	26	41	29	55	0
330	45	41	8	59	11	23	30	62	56	47	21	38	54	30
360	82	33	58	53	39	42	0	68	40	8	1	47	54	0

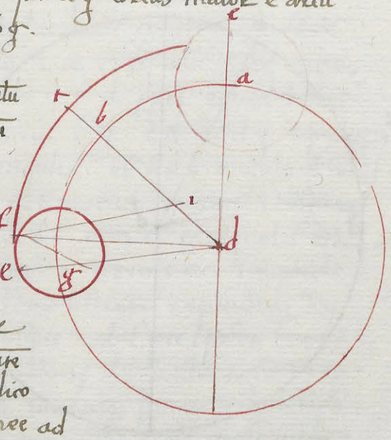
dies — latitudinis — dierum — distantie

1	13	13	45	39	48	46	37	12	11	26	41	20	17	59
2	26	27	31	19	37	33	14	24	22	53	22	40	35	58
3	39	41	16	59	26	19	51	36	34	20	4	0	53	57
4	52	55	2	39	15	46	28	48	45	46	45	21	11	56
5	66	8	48	19	4	33	5	60	57	13	26	41	29	55
6	79	22	33	58	53	19	42	73	8	40	8	1	47	54
7	92	36	19	38	42	36	19	84	20	6	49	22	5	53
8	105	50	4	18	32	52	56	97	31	33	30	42	23	52
9	119	4	50	58	21	9	33	109	43	0	11	2	41	51
10	132	18	35	38	11	25	10	121	54	26	51	22	59	49
11	145	32	20	17	0	42	47	134	5	53	32	43	17	48
12	158	46	5	57	50	58	24	146	17	20	12	3	35	47
13	172	0	51	37	39	15	1	158	28	46	53	24	53	46
14	185	14	36	17	28	31	38	170	40	13	33	44	11	45
15	198	28	21	57	17	48	15	182	51	40	14	5	29	44
16	211	42	7	37	6	4	52	194	3	7	54	25	47	43
17	224	56	52	16	54	21	29	207	14	33	35	46	5	42
18	238	10	37	56	43	37	6	219	26	0	16	6	23	41
19	251	24	22	36	32	54	43	231	37	27	57	27	41	40
20	264	38	8	16	21	10	20	243	48	54	37	47	59	39
21	277	52	53	55	10	27	57	256	0	20	18	8	17	38
22	291	6	38	35	59	43	34	268	11	47	59	28	35	37
23	304	20	23	35	48	0	11	280	23	13	40	48	53	36
24	317	34	9	15	37	16	48	292	34	40	20	9	11	35
25	330	48	54	54	26	33	25	304	46	7	1	29	29	34
26	343	2	39	54	15	49	2	316	57	33	41	49	47	33
27	357	16	25	14	4	6	39	329	9	0	22	10	5	32
28	10	30	10	13	53	22	16	341	20	27	2	30	23	31
29	23	44	55	13	42	38	53	353	32	53	43	51	41	30
30	36	59	41	13	32	55	30	5	43	20	24	12	59	29

Q etiam in simplici suppositione Lunari eadem tam excentricitatis quam epicycli suppositio apparentia facit captum .v.

Vm autem consequens sit tum modum tum quantitatem lunaris inequalitatis ostendere nunc quidem uta debis loquemur quasi una solum modo inequalitas sit quam solam omes fere qui ante nos fuerunt mihi esse videntur eam dico quae secundum exporta restitutionum absolutur tempora postea uero demonstrabimus q etiam aliam & secundam inequalitatem quandam Luna facit penes distantias quib abest a sole hec maxa quide fit in utroq; semiplenilunio restituit autem bis in tempore menstruo in ipis coniunctionib atq; plenilunis hor autem demonstrationum ordine utemur qm hec secunda ita prime semper coniungit ut nunqua absq; illa possit reperiri illa vero absq; hac secunda inuenit Capiunt enim aberrationib lunaribus poenes quas nulla sensibilis ex eaquae pp solem accidit fit differena in prima igit demonstranda ea uia utemur qualiscunq; parochum etam uerum fuisse videmus nam tres nos q; Lunares capiemus eclipses demonstrabimusq; quata maxima differentia poenes medium motu & poenes distantiam a maxa longitudie fiat. Hec enim inequalitas seorsum per se inspicitur sed & per epicycli suppositionem absolutur & qualis eadem rursus apparetia per excentricu quoq; suppositionem cernatur comodius tame inequalitas quae fit per utriusq; inequalitatum compositionem scilicet quae pp solem accidit conlinget q autem eadem erua hic ex utraq; proportat suppositionum appareat quales tempora restitutionum utrobiq; inequalitatis inueniq; & eius quae ad obliquum circulum respiciunt non sint equalia sicut in sole demonstrauimus: sed inequalia sicut in luna dum eade proportiones rursum solum modo supponat sic profecto intelligemq in ipsa pro-

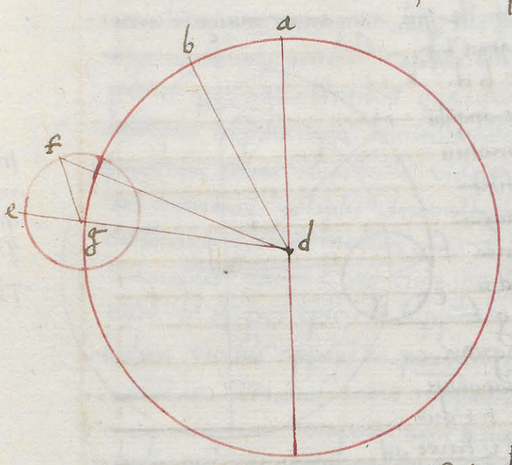
posita Lune simpliciq; inequalitatem consideationem faciemus Nam qm luna restitutionem illam quae citius facit ad zodiacum cernitur qua illam quae ad exportam inequalitate est prima rorem certe in temporib equalib in epicycli suppositione arcu epicycli in concentrico zodiaci semper mouebit quam similem ei arcu quem luna in epicyclo pertransiit in suppositione autem excentricitatis luna quide simile in excentrico circum epicycli arcu pertransibit excentricus uero ad eandem partes quas luna circa centrum zodiaci tm quantum longitudinis motus similitudines in utraq; suppositione seruabuntur his utrancessario consequetur q; supponi fit a b g concentricus zodiaco circulus cuius centrum q; et supponatur quando epicyclus erat in a tunc luna fuisse in e maxima epicycli longitudie equaliq; in tempore epicyclum quide a g luna autem e f arcum pertransisse & iungatur e d & g f & qm a g arcus maior e arcu e f q; similis capiatur arcus b g. arcui e f similis & iungatur b d.



In hac figura a b g arcus minor sit quarta & b g arcus simul capiat arcum e f.
The. primum.

Q uoniam equali tempore angulus a d b. excessus uidelicq; motus excentricus quoq; pertransibit & tum centrum tum maxa longitudo eius ad d b. linea perueniet perspicuum ide uta le habeat sit linea g f equalis linee d i et iungatur f i. & centro quide i. spatio autem i f describat excentricus f t dico eandem ee proportione f i. linee ad id. quae est d g ad g f Erit autem eam secundu hanc positionem luna in puncto f id est similis erit arcus f t arcui e f Nam qm b d g angulus equalis est angulo e g f erunt q f & d i linee equidistantes Sed g f & d i. equales sunt ergo & eam linea equidistans equat

q̄ ē lmea g·d & proportio fi. ad id eadem erit proportio
d g ad g f Rursus q̄m d. g. & i f equidistantes sunt
erit angulus g d b angulo e g f equalis f i t Sed sup=
positus etiam erat angulus g d b angulo e g f equat qua=
re arcus quoq; f t arcui e f similis est. In tempore igitur
equali utraq; m suppositione hec pucit ad punctum
f ipa enim & e f epicycli & t f. excentrici arcus si=
miles demonstratos pertransibit centrum autem epicycli
per arcum a g excentrici uero centri ab arcu qui est ex=
cessus arcus a g ad arcum e f quod erat demonstrandu
q autem si solummodo proportiones similes fuerint quauis
neque ipse neq; inter se excentricus concentrico equales
sint idem tamen rursus eueniat sic nobis erit per primu
describamus enim utraque suppositionum separatim et
sit concentricus quidē
Zodiaco a b g. arcu=
lus cuius centrum. d.
& diameter a d epicy=
clus autem sit e f ex=
tra centrum g. luna
uero sit m f & exce=
dens sit u t c arcuq;
excentrici cuius cen=
trum sit L & diame=
ter t L m m qua Zo=
diaci centrum sit m
puncto m. & luna in
puncto c & coniungat=
ibi quidem d g e & g f hic uero. i m. & c m et
t l linee supponantur eandem ee d g proportionem
ad g e quā t L ad L m equalis in tempore per
transeant epicyclus quidē a d g. angulum luna uō
eg f excentricus autem i m t & luna rursus angu=

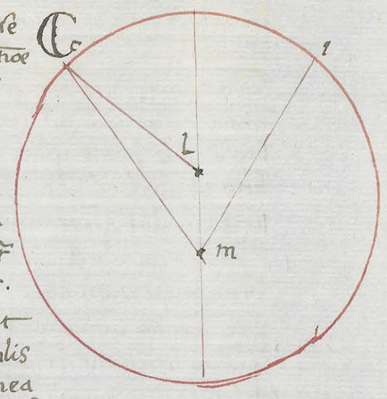


The a 17.

.Lum.

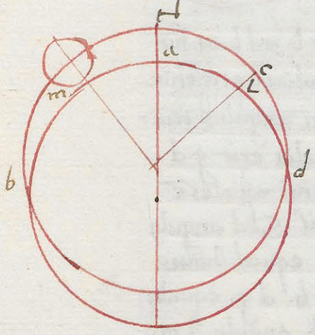
lum t L c. equalis hec cum ita se
habeant dico q̄ in utraq; suppositione
rursus equalem in tempore equali
arcum luna p̄ transibit id ita fit
quia a d f angulus equalis ē an=
gulo i. m c Nam cum in principio
distantie in maxima longitudine luna
esset per lineas d a & m i. cernebat
in fine autem cum esset m f & c.
punctis per lineas d f & m c Sut
ergo utriq; arcui t c et e f similis
rursum arcus b g & iungatur linea
b d. q̄m igit ita se habet d g ad g f sicut c L ad L m sut
que ista latera quibꝫ g & L equales anguli continentur
proportionalia erit g d f. triangulus equi angulus tria=
gulo c L m & anguli continentur proportionalia erit g d
f triangulus proportionalibꝫ lateribus contenti equales ē
ergo angulus g f d angulo L m c equalis Sed angulꝫ
etiam b. d. equalis est angulo g f d. ppea equedistantes
sunt g f & b d. anguli enim f. g. e & b. d g equales
esse supponuntur quare angulus et f d b angulo L m.
c motuum angulo. i. m t per motum excentrici constituo
equalis Quare totus etiam a d f toti c' mi equalis est
quod erat demonstrandum:— Prime ac simplicis
Lunaris inequalitatis demonstratio capitulum .vj.

Cum hec ad hec usque nobis per specta sint ac
exporte lunaris inequalitatis demonstratione in epi=
cycli suppositione faciemus utemurq; primum tribꝫ eclipsi=
bus quas exacte putamus ab antiquissimis ee conscriptas
deinde quibusdam etiam quas temporibꝫ meis exactis=
sime nos ipi obseruauimus sic enim in quilibet hec nobis
per q̄ maxie longe tempora procedet exit q̄ alioquin
manifestum q̄ & differentia que penes inequalitatem



The a 2m

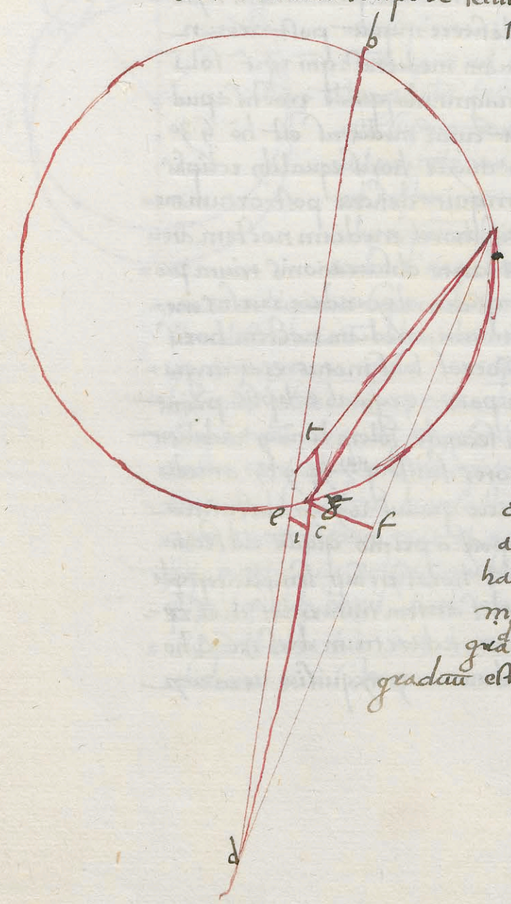
est eadem proxime exurisque demonstrationibz euenet & me-
diorum motuum progressus semper conueniet progressui q
in temporibz reuolutionum expositis secundum emendationem
ream colligitur ad demonstrationem igitur ipme inequa-
litatis quae per se ipam inspicitur hoc modo epicycli suppo-
sitio ut diximus se habeat intelligatur qm enim in sphera
lune circulus & concentricus & in eade superficie situs cum
Zodiaco circulo & alius secundum q titatem latitudis motz
lune proporcionaliter ad hunc declinatz is equaliter ad
precedentia signorum circa obliqui centrum tantu moueat
quanto latitudis motus longitudis motum excedit in hoc



igitur obliquo circulo epicyclum equaliter circu-
lus ad successionem signorum supponimus
consequeter circumferri ad latitudis restitu-
tum quae ad Zodiacum ipm relata motus
longitudis facit in hoc autem epicyclo luna
esse supponimus ita ut in maxime longitu.ms
ad precedentia totius moueat consequeter
ad restitutionem inequalitatis quauis nihil
ad propositum demonstrationem impediamur
etiam si neq latitudis progressus neq lunaris
circuli obliquatio supponat nulla enim de qua curandum
sit differentia e tanta declinatione ad longitudis motum
accedit prima igitur antiquissimaq eclipsium apud ba-
bylonios obseruat primo anno macedonum pachi vigesima
hora toht mensis egyptiaci die quam tricesima sequebat
facta conscribatur & incepit mquit deficere post ortum
eius una hora bene transacta deficitq tota qm ergo sol
circa finem pisaum erat & nox equalium horarum proxime
xij. patet quia eclipsis quidem initium ante mediam noctem
q 30 equalibz horis fuit tempus autem medium qm eclip-
sis perfecta fuit 2 30 horis ergo alexandrie ad meri-
dianum cuius horarum motum consideramus cuiusq

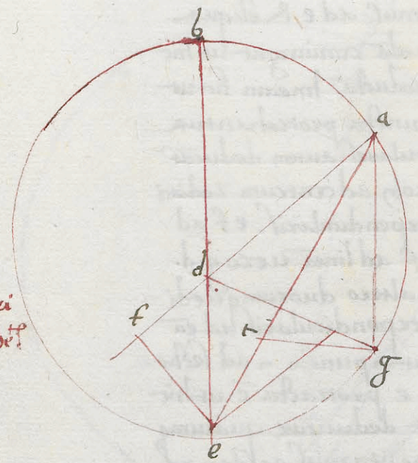
meridianus ho. vnus equat horas sexagenas babylonios me-
ridianum precedit medium illius eclipsis tempus fuit ante
mediam noctem horis equalibz 3. 20 in qua hora secundz
expositos nobis calculos uerus motus solis erat in piscium gra-
dibus 24 30 proxime: Secunda eclipsium secundo anno
eiusdem macedonum padi fuisse conscribitur die thot 18.
in quo consequeter defectq ab austro digitis mquit. 3.
in ipsa media nocte qm igitur tempus medium in ipa
media nocte apud babylonios fuisse conscribitur: debet
in alexandria fuisse ante media noctem. ho. vnus horas
sexagesimas in qua hora verus solis motus erat in piscium
gra 5 1345. Tertia eclipsium fuisse scribitur eodem secundo
anno macedonum quintodecimo die phamenoth sexto
decimo ueniente incepitque deficere mquit post ortum
defectu aspectionis plusquam medietas: qm igit sol
principio virginis erat magnitudo quide noctis apud
babylonios xj. horarum fuit cuius medietas est ho 5 30
quare ante mediam noctem h. maxie horis equalibz eclipsis
initium fuit cepit enim mquit deficere post ortum me-
dium uero tempus 3 30 horis horis mediam noctem ante-
cessit totum enim tempus ante obscurationis tricesimum pro-
xime horarum fuisse debet quare alexandrie rursus me-
dium eclipsis tempus fuit ante mediam noctem horis
equalibz 4 20. in qua hora verus solis motus erat in gra-
dibus virginis 3. 1h. proxime patet ergo ab eclipsis prime
medio tempore ad medium secunde solem lunamq videlicet
integros circulis rejectis motos fuisse 5 34 9 1h. a medio
uero secunde ad medium tertie gradus 16 9 30 distantia
eam interiacentium temporum a primo quide ad secun-
dum 354 dies continet & horas in hiis simpliciter qde
considerantibz 2 30 ad equales autem naturales dies re-
ducentibz 234. A secundo vero ad tertium dies 176 & ho-
ras equales simpliciter quidem 20 30 exquisite uero 20 72

20 12 moueat autem luna equaliter nulla enim sensibilis in tanto tempore differentia erit etiam si proximos uerosq; reditum sequemur in diebus quidem 364 & horis 234 equalibus mequalitatis quidem reiectis erunt gradus 306 ℔. longitudis autem gra 34 ℔ m At uero in diebus 176 et equalibus horis 20 72 mequalitatis quidem gra 10 26. longitudis autem gra 170 7 proxime patet igitur quia 306 ℔ gra. epicycli mpma distantia addiderunt ad medium lune motum gra. 324. Secunde autem distantie gra. 10 26. subtraxerunt a medio motu gradus 0 37 hijs suppositis sit epicyclus lune a b g circulus & sit a punctum in quo luna erat in medio tempore pme eclipsis. b. uero in quo erat in medio tempore secunde eclipsis g. autem in quo simtr erat in medio tempore tertie eclipsis mtelligatur autem lune m epicyclo tractus ex b ad a. & ex a ad g fiat ut arcus qd a g b. quem a pma eclipsi ad secundā pertransiuit g 36. 306 ℔. graduū est addit ad medium motum grad 324 Arcus uero b a g. que a secunda eclipsi ad terciam pertransiuit quinq; graduū est 10 26 subtrahat a medio gradus 0 37. & propterea motus erit ex b. ad a. qui graduū est 63 ℔ subtrahat a medio, gradus 0 37. & ppter motus erit ex b, eosdem 324. grā arcus autem ex a ad g g gradus est 96 m addat ad medium



motum 247 Q igitur non est possibile minimā epicycli longitudinem esse m arcu b a g inde perspicuum e q. et subtrahendi ūm hic arcus habet & minor semicirculo sit. maxig enim motus in minima longitudine necessario erit ēē supponit qm ergo m arcu b. e. g. omnino e accipiatur centrum circuli qui per medium lignorum est quam eius qui defert centrum epicycli & sit illud d & protrahantur ab eo ad extremum eclipsium puncta lnee d a & d e b & d. q uniuersaliter ergo ut etiam ad similes demonstrationes traductionem huius speculationis facilem faciamus siue per epicycli ut modo siue per excentricitatis suppositionem demonstremus centro d intus accepto una quidem protrahendarum trium mearū ad oppositum arcum producat ut hic d e b linea ex b. secunde eclipsis puncto protracta habemus ad e Reliqua uero duo eclipsium puncta linea queda coniungat ut hic linea g a & a sectione que per producta lineam sit ut ex puncto e linee ad reliqua duo puncta protrahantur ut hic ea et e q linee perpendiculares autem deducat ad lineas que ad reliquis punctis duobus ad centrum Zodiaci protrahuntur ad linea quide ad perpendicularis e f ad linea quide ad perpendicularis e f. ad linea uero q d. perpendicularis e z et ad hec ab altero duorum quedi= ximus punctorum ut hic ex q perpendicularis ad ea ducatur lineaque ab altero ipsorum ut a puncto a ad sectionem a producta factam in puncto e protracta e ut hic ad linea a e perpendicularis q t deducitur quacunq; enim descriptionis huius lineatione utamur eandem pue= uenire per numerorum demonstrationum proportiones uidebimus ita ut ad faciliorem solum modo b lum altaz diligamus: qm ergo arcus b a z 24 Zodiaci gradus subtendere demonstratur est erit ena angulus b d. a. cum sit in centro eius talium quide 324 qualium qua= tuor recti sunt 360 Qualium uero duo recti sunt 360

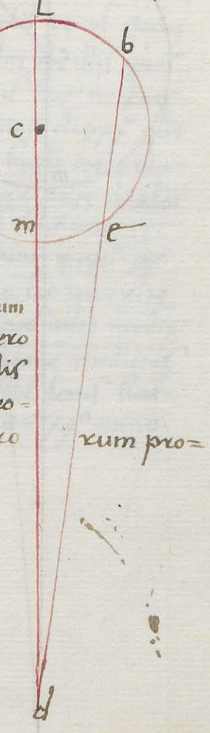
talium 6 48 quarea; arcus etiam corde e f. talium 6.48. erit 6 48 qualium circulus qui describitur circa rectangulum d e f 360 ipsa uero linea e f talium 7 7 qualium e de corda 120: Similiter qm arcus b. a graduū est hz 3h. erit etiam angulus b e a cum sit in circūferentia talium hz 3h qualium duo recti sunt 360. Erat autem etiam angulus b d a 6 48 eorumdem erit igitur etiam reliquus angulus e a f 46 47 eorumdem erit igitur etiā reliquus angulus e a f 46 47 qualiū est circulus qui circa rectangulum a e f describitur 360 ipsa uero linea e f talium 47 38 3o qualiū est corda e a 120 quare qualiū est e f qđ linea 7 7 linea uero e d 120 talium etiam a e linea erit 77 hh 7z. R. rursus qm arcus b a g 037 grad^us zodiaci subtendit: erit etiam angulus b d g. cum in centro ipsius sit talium 037 qualiū quatuor recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360 talium est 1. 19. qualium e circulus qui describitur circa rectangulum: d e 1 360 ipsa uero linea e 1 talium 1. 17 30. qualium est d e corda 120 Similiter qm arcus b a g graduū est 1 ho 26 erit etiam angulus b e g cum sit in circūferentia talium ho 26 qualium duo recti sunt 360 Erat autem etiam angulus b d g 114 exit ergo etiā reliquus e g d 14 9 12 eorumdem. Quare arcus quoque corde ei talium est 14 9 12 qualiū est circulus qui circa g e 1. rectangulum describitur 360 ipsa uero linea e 1 talium 1i h 42 2i qualium est corda g e. 120 quare qualium e 1 quidem linea est 1 17 3o. E uero



The^a m.

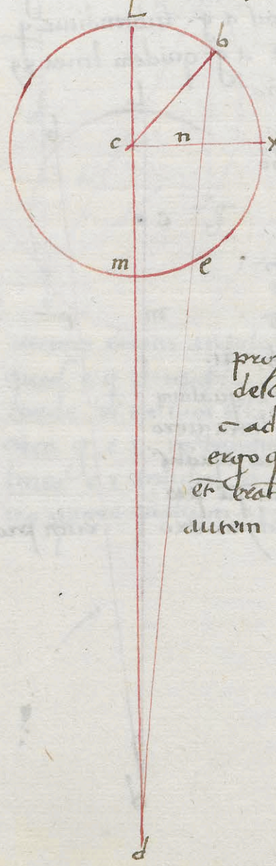
Inuenio p̄ exercitū arcus cuiuslibet the^i. m.

120 talium est linea g e 120 23 Sed e a quoq; linea 17 hh 32 eorumdem demonstrata est R. rursus qm arcus a g graduum esse dictus est 96 h. erit etiam angulus a e g cum sit in circumferentia talium 96 h. 1 qualiū duo recti sunt 360. Arcus uero corde e t reliquos ad semicirculum 83 9 quare linee quibus respondent g t qde talium 89 46 14 et autem 79 37 hh qualium e g e corda 120 qualium ergo est g e linea 120 23 talium g t quidem linea erit 16 8 et autem sinus o hz 2i Erat autem etiam tota e a eorumde 17 hh 32 Est igit reliq^a etiam t a talium 17 2 ii qualium g t esse demonstrata e 1. 6 8 Est autem quadratum quod fit ex a t 290 14 19. Quod uero sinus fit ex g t 10 17 quæ si componantur faciet quadratum quod fit ex a g 290 14 19 hoc e 291. 19 36 quare a g talium per longitudinem e 17 30 h 7 qualium est d e quidem linea 1 20 g autem 1 20 23 eorumde Est autem etiam qualium epicycli diameter 120 talium a g. linea 89 46 14 per eam enim arcus a g. subtenditur g est graduum 96 h qualium ergo e a g quidem linea 89 46 14 epicycli autem diameter 120 talium erit d e quide linea 631. 13 48 g e autem eorumde 72 40 quare arcus etiā g e qui ab ea subtenduntur talium e 6 44 1. qualium est epicyclus 360 Sed arcus quoq; b a g supponitur esse eorumdem 1 ho 26 quare totus quoq; arcus b g e. graduū e 1 57. ii. corda uero sua b e talium 1 17 37 12 qualium epicycli quide diameter est 120 linea uero d e 631 13 9 8. Si ergo b e linea equalis epicycli diametro esset inuenta mipa profecto centrum eius esset & hinc dyametro



rum pro=

portio caperetur Verum qm minor est & arcus etiam b g e semicirculo minor per spaium est quia extra ba q e portionem centrum epicycli cadit fit ergo c puctum & protrahatur ex d obliqui circuli centro per c linea d m c L ita L quidem punctum maxima m uero minima epicycli fit longitudo quonia igitur rectangulum quod est ex b d & d e equale illi rectangulo est quod ex L d & d m contin est ex nobis demonstratum qualiu epicycli dyameter hoc est linea L c m est 120 taliu ee lineam qdem b e 117 37 32 ed autem linea 63148 eorundem tota vero b d 748 51 20 ideo cere fit quod ex b d & d e hoc est ex L d & d m rectangulum comhinetur eorundē 4722700 & sexagesimaꝝ 51 32 Rursum qm quod fit ex l d & d m cum quadrato c m fit quadratum qd est ex d c cumq c m quia e acentro epicycli 60 eorundem sit Si quadratu ex ipa fit hoc 3600 addamus ad 4722700 51 32 habebimus quadratu quod ex d c eorundē 4726300 51 32 quare d c quoq cum sit acentro deferentis epicyclumqui est concentricus Zodiaco taliu erit 690 & sexagesimaꝝ 8 42 qualium e c m quae est a centro epicycli 60 quare qualiu est semidyameter deferentis epicyclum concentrici Zodiaco 60 taliu est ea epicycli semidyameter 51 proxime producatur igitur in simili descripto perpendicularis c n x a centro c ad lineā b e & coniungatur b c qm ergo qualium est d c 690 8 42 taliu est & basis linee d e quidem 631 13 48 ne autem cum medietas sit ipius b e 58 48



The[a] .v[m].

46 eorundem erit tota quoque d e n eorundem 690 & sexagesimarum 234 & qualium ergo d c dyameter e 120 taliu d n erit 119 51 Arcus uero a ea subtensus 178 2 proxime taliu qualium e arcus qui d n c rectangulo circumscribitur 360 Quare angulus quoq d c n taliu est 178 2 qualiu duo recti sunt 360 taliu 89 1 quare x m ea epicycli arcus graduum e 89 1 reliquus autem L b x reliquorum ad semicirculum 90 51 Est autem ea arcus x b cum sit medietas partis circumferentie b x e graduum 78 35 totus enim e b 167 10 proxime graduum demonstratus est quare reliquus etiam L b arcus epicycli quo Luna a maxima longitudie m exposito secunde eclipsis tempore distabat graduum e n 24 Similiter qm d c n angulus 89 1 taliu demonstratus e qualiu 4or recti sunt 360 erit etiam c d n reliquus angulq qui subtendit arcum a medio longitudis motu autferendu pp inequalitatem quae fit penes i b arcum epicycli reliquorum ad rectum angulum graduum 089 quare Lune per longitudinem m medio secunde eclipsis tempore medius motus m gradib 14 44 virginis fuit verus enim in gradib 13 45 fuit sicut & Solis verus motq impisibi Rursus prima tecium eclipsium de illis quas accuratissime m alexandria obseruauimus fuit in xbn Anno Adriani pm mens secundum egyptios die xx[o] que xxiq sequebatur cuius tempus medium fuisse computauimus 4 51 sexagesimis vnius equalis horae ante media noctem & defecit tota erat q uerus locus solis m tauri gradib 13 4 proxime: Secunda uero fuit xiiii[o] xx[o] Anno adriani a hac die secundo tercio lr quesite cuius tempus medium fuisse computauimus ante media noctem vna hora equali defecit qz a septentrione medietas et tercia diametri pars inqua hora verus solis locus fuit m libra gradib 29 6 proxime tercia: fuit xx[o] anno.

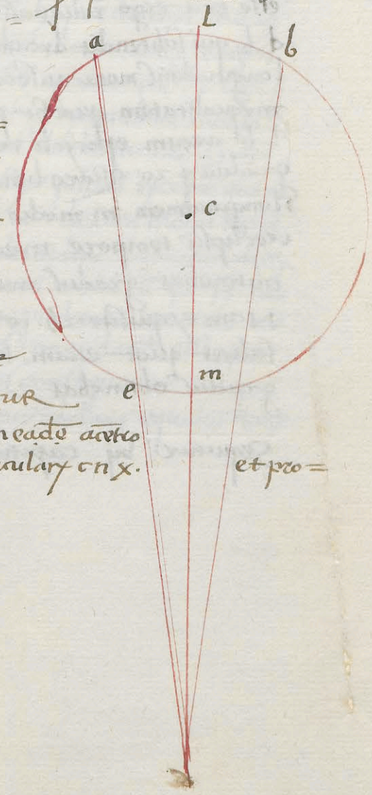
Adriani die pharnothi secundum egyptios xix° quem sequebat vigesimus cuius medium tempus fuisse computauimus q°r equalibus horis post medium noctem & defecit medietas diametri a septentrione fuit autem sol in ea hora in gradibus piscium 14 12 proxime patet igitur quia etiam integris rectis circulis tot gradibus lunam motam fuisse quot sol q̄ motus fuit a medio uero secunde ad medium tertie grad 138. ℔. Est autem mediacens tempus prime quidem distantie anni vnius egyptiaci & dierum 166. & horarum equatu simpliciter quidem 23 ℔. exacte autem 23 79 Secunde uero distantie anni rursus egiptiaci vnius & dierum 137 & horarum equinoctialium simpliciter quidem quide quq exacte uero ℔ 30 mouentur autem rursus lune medie rectis circulis in anno quidem vno & diebus 166 & horis equalibus 23 39 inequalitatis quidem gradus 110 21 longitudinis autem gra. 169 37 proxime in anno uero & die=

& diebus 137 & horis equalibus .h. 30 inequalitatis quidē gra. 8 36. longitudinis autem 137 34 proxime patet ergo quia gradus 110 21 epicycli in prima distantia subtraxerunt a medio motu longitudinis gradus 7 22 Secunde autem distantie grad 8 36 addiderunt medio longitudis motui grā. 1. 21. his ita suppositis sit rursum a b g. epicyclus lune &. a. quidem punctum sit in quo luna fuit in medio pme eclipsis tempore b. autē in quo in secunde q uero in quo in tertie medietate q̄ sunte lune

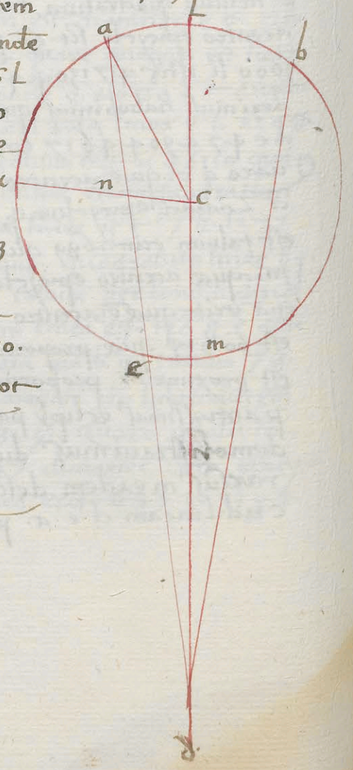
translatus ex a ad b. fieri & ex b. ad g. erit ab quidem arcus cum sit graduum 8. 36 addat longitudini gradus 12 reliquus uero arcus g a cum sit graduum 169. 3 addat longitudini reliquos gradus 6. 21 q̄ igitur in arcu a b maxima ee oporet longitudinem perspicuum inde est q̄ neq; in b g. arcu. neq; in g. a esse potest namutereq; iporum & vim addendi habet & minor semicirculo est & tame hor no suppono capiat contrcum Zodiaci & eius circuli in quo epicyclus fertur & sit punctum d & a b ea ad tria eclipsium puncta d e a. & d b. & d g linee protrahantur & coniuncta b g. protrahantur etiam ex e puncto ad puncta quidem b g linee e b. & e g. ad lineas uero b d & d g. perpendiculares e f. & e l. preterea ex g puncto ad be. lineā perpendicularis g t producatur qm ergo a b arcus 7 q̄ 22 gradus circuli qui per medium signorum est subtendit erit etiam angulus b d b. ad centrco zodiaci talium 7 q̄ 22 qualium q̄ quidem recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360 erit 7 ℔. 24 quare arcus etiam corde e f talium est ℔. 24 qualium est circulus qui triangulo d e f. circumscribit 360. ipa uero linea e f. 16 q̄ 42 talium qualium est diameter d e 120 Simile q̄ in ab. arcus graduum e 110. 21 erit angulus quoq; a e b. cum sit totius circumferentia talium 110 21 qualium duo recti sunt 360: erat autem etiam a d b. angulus ℔. 24 eorundem quare reliquus etiā e b. d angulus 99 ℔ 37 est eorundem: est igitur etiam arcus b. e f corde e f talium 99 ℔ 37 qualium est circulus qui triangulo. b. e f circumscribitur 360. ipsa uero linea e f. 88. 26. 17ᵐ talium qualium est corda b e 120 quare qualium e f quota linea e 16. q̄ 42ᵈ d e uero 120 talium etiam b e linea erit 21 48 ℔ 57ᵐ Rursus quoniam q̄ e arcq 6 21ᵈ. gradus circuli qui per medium signoq; est subtendere demonstratus est erit angulus quoq; a d g cum sit in centro zodiaci talium 6 21 qualium q̄ 21 recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360 talium 12 42 quare arcus q̄ linee e l talium erit 12 42 qualium est circulq q d ei rec=

tangulo circumscribitur 360 ipa uero linea est talium 13 16. 19 qualium e corda d e 120 Similiter quoniam a b g circuli gradus esse colligitur 191. h7 erit angulus quoq a e g cum sit m circumferentia talium igit h7 erit angulus quoq a e g. qualium duo recti sunt 360 Erat autem ad d g. anguli 12 42 eorundem erit ergo etia reliquus e g d 179 18. eorundem quare arcus quoq corde est talium erit 179 18. qualium erit circulus q h est triangulo circumscribit 360 ipsa uero linea est talium erit 119 h9 h0. qualium est diametros. g. e 120 quare qualium e ei qdem linea 13 16 19 d e uero 120. Sed linea etia b e 2148. h9 eorundem demonstrata e: Rursus quoniam arcus b g graduum e 81 36 erit etiam angulus b e g. cum sit m circumferentia. 81. 36 talium qualium duo recti sunt 360. quare arcus etiam corde qdem q t talium erit. 81. 36 qualium e circulus qui q e. t triangulo circumscribit 36 corde autem e t arcus reliquorum ad semicirculum 98. 24 erunt igitur etiam corde autem e t huic q t. q= dem talium 78. 24 37 qualium est diametros e g. 120. et autem 90 h0 i2 eorundem quare qualium est linea g e 13 16 20 talium erit g t quide g. 40. 20 e t autem similiter 2 49. Erat autem etiam tota linea e b 2148. h9. ergo reliqua etiam t b. talium erit 11 46 i0 qua= lium erat q t 8 40 20 Est autem etiam quadratum linee b t 738 31. 11 & quadratum linee g t 7 h. 12 27. eorundem que composita faciunt quadratum linee b g. hoc e 213 43 48 quare b. g. talium per longitudinez est 14 37 i0 qualium d e quidem linea est 120 g e autem similiter 13 16. 20 Est autem etiam ipa b g talium 78. 24 37 qualium est epicycli diametros 120 subtendit em arcum b. g. qui est graduum 81 36 Quare qualium b g quidem linea est 78. 24 37 diametros uero epicy= cli 120 talium e d quidem linea erit 643 36 39 g e.

autem 7i 11 ij eorundem: Erit igitur etiam arcus arc= de g e talium 72 46 10 qualium est epicyclus 360. Sz supponitur etiam e arcus q e a 168 z & reliquus igitur e d graduum e 94 16 50 & corda sua talium 88. 40 17 qualium epicycli quidem diametros e 120 e d autem linea 643 36 39 eorundem igitur rursum arcus e a minor semicirculo demonstratus e patet quia centrum epicy= cli ex e a portionem cadat capiat igit & sit c & co= iungant d m & c L ut rursus L quidem punctum maxia m uero minima fiat longitudo qm igit rectangulu qd sit ex a d & e d. equale illi rectangulo e qd ex L. d et m. d. producit demonstratumq nobis e qualium e L c m epicycli dyametros 120 talium a e quidem lineam ee 88 40. 17 e d. autem 643 36. 39 eorundem tota uero a d. 732 26. h6. ideo certe fit quod ex a d & d e. hoc est quod ex L. d & d m producitur eorundem 471304. 46 17 Rur= sus quoniam quod fit ex L d. & d m cum eo quod e ex c m illud quadratum fiunt qd est ex d c. quidq c m. cu centro epicycli sit 60 partiu sit estq quadratum eius 3600 si istis 471304 47 addi= derimus habebimus quadratum d c 471904 46 17 eorundem Quare d c. que a centro concentri= ci Zodiaci epicyclumq deferat est talium erit 1689 qualiu e. c. m. que a centro epicycli 60 talium erit quare e a centro epicycli est 60 h4 que proporno eadem est proxime illi proportioni quam p antiquissimas eclipsi paulo ante demonstrauimus ducat igitur rursus in eadem descripte in eade a centro c ad lineam d e a. perpendicularis cn x. et pro=



trahat a c linea qm igitur qualium d c linea demostrata est 6 89 8 talium erat etiam d e quidem linea 6 433639″ n e autem cum sit medietas ipius a e 44 28 eorundem erit etiam tota d e n. eorundem 6 87 46 47 quare qualium d c corda est 120 talium erit d n. 119 47 36 et arcus suus talium 173 17 proxime qualium est arcus qui d c n triangulo arcum scribitur 360 quare angulus ♐ d c n. talium est 173 17 tal qualium duo recti sunt 360 qualium uero ♐ recti sunt talium 8638 30 reliquus aut la x. 93 22 30 reliquos ad semiarcum 43 Est autem ena arcus a x cum sit medietas ipius arcus a e 47 38 30 proxime eorundem erit ergo etiam reliquus a L graduum 4343 Sed totus a b supponebatur esse 11021. eorundem erit ergo etiam reliquus L b. arcus quo luna in medio secunde eclipsis tempore a maxima longitudine distabat graduum 6938. simile quoma d c n. angulus 86. 38 proxime talium demonstratus est qualium ♐ recti sunt 360. angulus uero c d n. reliquos ad unu rectum 3.22 supponebatur autem totus a d b. angulus 742 eorundem esse erit ergo reliquus angulus L. d b. qui subtendit arcum a medio longitudinis motu auferendum pp mequalitatem quæsit penes L b arcum ephyrii reliquos graduu 4 20 Quare luna secundu longitudinem in medio secunde eclipsis tempore medie mota obtinebat gradus arietis 29 30. Nam exquisite 2h. 10 arietis tot scilicet quot eram sol libre gradus obtinebat :—



Sequitur bij capitulum :—

De emendatione mediorum longitudis & mequalitatis motuum lune capitulum bij.

Vomam igitur demonstrauimus luna in secunda quidem antiquarum eclipsium in medio ipius eclipsis tempore equaliter secundu longitudinem quidem 24 44 gradus virginis obtinuisse mequalitatis autem a maxima epicycli longitudine gra. 1224 in secunda uero mei temporis eclipsium medie lune secundum longitudinem 29.30 gradus arietis obtinuisse mequalitatis uero a maxima longitudine graduu 64 38. patet quia in tempore quod inter predictas eclipses interfuit rectis integris circulj mota media luna e longitudinis quidem gra. 1224 46 inequalitatis uero gradibz 1214. Sed tempz a secundo anno mardocempadi thot 18 sequente deno nono ante media noctem media & terna horis unius equalis parte usque ad x^bm. adeiam annum ethrach die secundo sequente tertio ante medias noctem hora una equali annoz est egyptiacorum 864 & dierum 73 & horarum simpliciter quidem 23 50. Exquisite autem et adequales dies naturales 273 est3 totus dierum numerus 311 78 3. & horarum equalium 23 quib3 per diurnos medios motus sine equatione iam nobis expositos conuenire integris rectis circulis inuenimus longitudis quidem gra. 2 29 46. mequalitatis uero gradus h. 23 et sic longitudinis motus idem inuenitur illi qui per ephemeridas observationes a nobis collectus est inequalitatis uero 17 sexagesimis excedit quare antequam tabulas conscriberemus ut diurn motus emendarentur 17 sexagesimas per multitudine dictarum dierum pariter & uni diei conuenientes posuimus 0 0 0 0 11 46 39 subtraximus aduerso medio motu mequalitatis qui ante emendatione habebatur & sic inuenimus emendatu esse graduum 13 3 53 56 17 51 59 & his consequenter reliqua tabularum compositionem absoluimus: deloris equalium lune

Sequitur de loris equalium lune :—

De locis equalium lune motuum Longitudinis & mequalitatis in tempore Habonassari capitulum .xm.

Sarı annu & mſpme diei thoţ

Errum ut etiam motus eorum in eundem ꝓmum Habonassari annu & mſpme diei thoţ secundum egyptios mereduem reduximus: cepimus tempus quod est inde usq; ad medium secunde antiquarum eclypsium tempus quæ ut diximus fuit secundo mardocrempadi anno thoth xbm^a dena nona sequete ho equalis horæ sexagesimis ante media nocte id tempus colligit esse annos egyptiacos 27 dierum 17 & horarum simpliciter simul & exacte 16 proxie aũ adiacent integris circulis reiectis longitudinis quidem gradus nz 22 inequaliter uero g^a noz. 34. hos si a gradibꝫ horarum medij temporis eclipsis secunde alteros ab alteris conuenienter subtraxerimus habebimus q; in ꝓmo Habonassaris anno thoth secundum egyptios ꝓma m mercdie luna media fuit secundu longitudinem quidem .u. 22 g^a tauri inequalitatis uero a maxia epicycli longitudie habebimus g^a 26 8 49 distantie autem gra 70 37 sol enim in eodem tempore oppſ prius g^a obtinuisse demonstratus est:

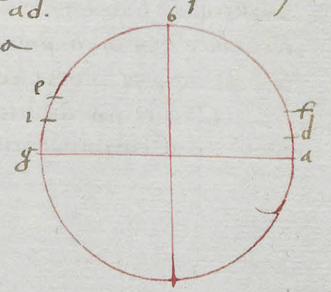
De emendatione melioꝛ motuum Latitudinis lune & de locis ipsorum in ꝓmo Habonassari anno capitulum .bm.

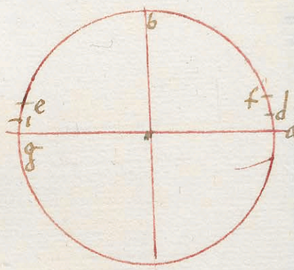
a

C Longitudinis quidem & inequalitatis periodicos motus & ad hec locos ipsorum his rationibꝫ constituimus in latitudinis autem motu antea quide eram ipi errabamus eo q̃ putabamur secundum hyparchu illa proportione q̃ luna ꝛz centris quinquagintaq; proxime viis circulum suum mensuraret bis autem atq; semis bmbram secundum media in plem lunari distantia his enim suppositis & ad hec quattuor methanomis obliqui circuli lune parcialem eclipsium ipsius rerum datur capiebamus igitur eclipsium distantias & a magnitudie obscurationum in temporibꝫ mediis motum latitudinis in obliquo circulo ab altero nodorum computabamus & per demonstratam inequalitatis differentia periodicos motus a veris discernebamus & sic periodicos latitudinis motus in mediis eclipsium temporibus & locum quo in rerecto tempore pervenit circulus integris semp reiectis inueniebamus nunc autem facilioꝛe usui quæ suppositionibꝫ eisdem ad inuenienda quelibet non indiget & motum latitudinis per computationes illorum factam falsam inuenimus & ab hoc absq; illis percepto ratione quoq; ipas de magnitudinibꝫ atq; distantijs tanquã falsas redarguimus ac emendauimus ad ipsum in saturni quoq; atq; mercurij zombꝫ scimus mutauimus enim nonnulla non exacte percepta qm veriores postea observationes nos peruenerunt quippe decet omnes q amore veritatis impulsi has speculationes suscipiunt non solũ ad priscorum emendationem cernere nouaq; uti via veru etiam ad sui ipsorum nec id turpe sibi putare si non solum a seipsis uerum etiã ab alijs ad exactiora reuocant & presertim cum magna hec atque diuina professio sit sed quomodo singule horum demonstrantur in propriis locis explanabimus Impntiarum autem ut consequenter procedatur ad demonstrandum latitudinis motu teneamur hec demonstratio sic se habet Iam ꝓmum ad huius medij motꝫ emendationem defectus lune qui diligentissime colligitur quam remotissimi temporis inueniri potuerat quesiuimus in quibꝫ & obscurationu magnitudines equaliter fuerunt modernisq; nodo facte & in breuissimo aut a septentrione aut a meridie fuerit & ad hec luna in distantia erat ☾. equali hec enim cum ita se habeat necesse est ut eorum lune equaliter in breuissimo defectus ipius & ad eandem distet nodi pares sit & idcirco veri motus eius integros in medio tempore obseruationum circulos latitudinis contineat ꝓma igit eclipsium cepimus que ꝓmo & trigesimo ꝓmi darij Anno babylone fuit obseruata tibi secundum egyptios tertio se-

quente quarto ante mediam noctem hora media dicitur que luna defecisse ab austro duob; digitis secundamque alexandrie nono adriani anno fuit obseruata pachon secundu egyptios die xbm. sequente ig° ante media noctem horis 3. 36. quando scilt sexta pars lunaris diametri meridie defecit erat autem ea motus latitudinis lune in nodo eclipsi iuxta descendentem nodum quod per vnum e saltem quot rationes comprehendimus distantia ea equalis proxie & paulo propinquior terre quam media qd etiam ab ipso que de inequalitate demonstrata sunt perspicuum est qm ergo quando ab austro luna defecit tunc centrum eius boreal eclipticu circulo e. patet quia in nodo eclipsi centrum lune descendentem nodum equaliter precedebat sed in prima quidem eclipsi luna 100 ig gra. a maxima epicycli longitudine distabat medium enim tempus media hora mediam noctem in babylone precessit in alexandria uero tertia vnius equalis hore pte et sunt a statuto loco lune in tempore nabonassari anni 2h6 dies 122 & equales hore simpliciter quidem 10 20 ad dies uero equatos 10 1h. sed ea uerus motus gradib; quia medio minor fuit in secunda uero eclipsi luna 2h 1g q. maxima epicycli longitudine distabat sunt enim etiam hic a statuto loco lune usque ad medium eclipsi anni g71. h. dies 266. et equales hore simpliciter quidem g 2g exacte autem g. h. quare pp ea uerus motus g. 1g gradib; maior medio erat in tempore igit quod inter utrasque huius eclipsis armos egyptiacorum 61h dies 133 & horarum equalium 21 10 uerus lune motus secundum latitudine integros circulos absoluit. medius uero gradib; g 1g qui ex utraq; in equalitate colliguntur ad integros circulos deficit sed a mediis motib; q secundum bipartiti uia in tanto tempore colliguntur decem gradus & due sexage. me proxime ad integras circumductiones deficiunt quare motus latitudinis nouem sexage. per eam uia excedit hasigit in multitudie dierum predicti temporis 22g60g proxie

partiti quod factum est 0000 87918 addidimus diurno medio motui iam demonstrato & sic emendatu diurnum motum inuenimus gradum 13. 4h. 39 48 6637 consequenter quo postea reliquas tabulas composuimus uta ergo semel motu latitudinis demonstrato deinceps ad laborum eius constructionem duarum earum eclipsium distantiam quesiuimus inquibus cetera quidem superioribus conuenie bat nam & distantie lune equales proxime inueniebantur et observationes similiter & hinc quo uel ad septentrionem uel ad meridiem nodus uero idem non erat sed oppositus hac eclipsium prima qua ad demonstrandam inequalitatem sumus usi facta secundo anno nardo empadi thot secundu egyptios die xbm° sequente xix° in media nocte apud babylonios alexandrie autem 40. vnius hore sexage. precessit asseruit quo luna tribus digitis ab austro defecisse secunda est qua hipparchus etiam vsus fuit facta xx° eius darij anno qui cambysse successit epicycli secundum egyptios 8h. 6. die xx bm° sequente xxix° in horis equalib; post occasum 8h. 6. 2b in qua similiter luna quarta diametri parte ab austro defecit erat quo medium tempus in babylone ante mediam noctem 2h. equalib; factaq; est eclipsis utraq; cum luna in maxima distantia esset: sed prima iuxta ascendente nodum altera iuxta descendentem ut enim in ipsis equaliter borealius circulo qui per medium signoru est centrum lune fuisse inuenitur. Sit igitur ab obliquus circulus eius cuius diameter a g. & supponat a punctum nodum ee ascendente g. uero descendentem b autem borealissimum terminum & intercipiantur a punctis a & g id est ab utroq; nodo uersus b. borealem terminum ad. & g e arcus equales ita ut in prima quidem eclipsi centrum lune in puncto d in secunda uero in e. fuerit sed tempus a statuto.





loco lune ad pmam eclipsim amorum fuit egipciacorum 27
& dierum 17 & horarum equinoctialium tam simpliciter qua
exacte 11.6. atq; hac de causa a maxima epicycli longitu^ne
luna distabat g^a. 12 29: & medius motus eius maior erat
quam uerus hg sexagesimis tempus autem usq; ad secunda
eclipsim simplc similr egipciacor amorum 29 h. & dierum
327 & horarum equinoctialium simplc quidem 14 h. exacte
autem 12 h. & hac de causa luna a maxima epicycli longi^ne
distabat grad^bus 294 eratq; medius motq maior q uerus
13 sexagesimis tempus etiam quod mter has obseruationes mter-
fuit quodq; 29. egipciacos lunios continet & dies 309 & ho-
ras equales 23 12 secundum latitudinis motum medium & se-
xage^mas sit ergo pp hec medius etia centri lune motus i
pma quidem eclipsi m puncto f m secunda uero m 11. & qm
f b. 1. arcus gra^m est 160 d f autem sexagesimarq; hg le 1.
uero sexagesimarq; 13 colligetur etiam arcum d e graduum
esse 160. quare utrumq; simul ad et e g. arcus reliquorum ad
semicirculum sunt gra^dum 19. 10 & utrumq; ipsorum per se qm equa-
les sunt 9 30. eorum de quib uere lune motq m prima quidem
eclipsi a nodo descendente deficiebat m secunda uero descen-
dentem precedebat. quare totus etia arcus a f g^a e 10 39 &
reliquus 19. g^a 9. 22 ergo medius quoq; lune motus m pma
quidem eclipsi ab ascendente nodo distabat g^a 10. 39 distabat
hz aboreali termino g^a 280 39 m secunda uero 922 g^ab de-
scendentem precedebat distabatq; ab eodem boreali termino
g^a 80 38. quare qm tempus a loco lune stanuo usq; ad eclip-
sis pme medium continet reiectis arcubus g^a. 286. 13 si hos
a loco eclipsis pme hor est a g^a. 290 39 adiecto arcubus sub-
traxerimus habebimus lorum medij motus latitudinis a boreali
termino g^a 3 54 h. in pmo nabonassari anno pmo die thot.
secundu egyptios mmeridie: Exposito tabule pme simplicis me-
Erum qm addiscernen- qualitatis lune capitulum. x.
das coniunctiones & oppositiones calculosq ipas

: secunda :

secunda quam demonstraturi sumus inequalitate no in di-
gemus particularium partium tabulam fecimus quarum
computatom plineas sicut etiam & in sole adinuenimus
usiq; sumus proportione 60. ad h. et 4 sexage^mas proxie
patetiq; sumus similr quartas quidem partes sexagesimas:

numeri communes

pmus		g^a.	Tertius
6	3 54	0	29
12	3 48	0	57
18	3 42	1	25
24	3 36	1	53
30	3 30	2	19
36	3 24	2	44
42	3 18	3	8
48	3 12	3	31
54	3 06	3	52
60	3 00	4	8
66	2 54	4	24
72	2 48	4	32
78	2 42	4	39
84	2 36	4	46
90	2 30	4	49
93	2 27	4	0
96	2 24	4	1
99	2 21	4	0
102	2 18	4	49
105	2 14	4	47
108	2 12	4	43
111	2 09	4	39
114	2 06	4	34
117	2 03	4	28
120	2 00	4	21
123	1 57	4	14
126	1 54	4	06
129	1 51	4	7
132	1 48	3	57
135	1 45	3	46
138	1 42	3	34
141	1 39	3	23
144	1 36	3	10
147	1 33	2	57
150	1 30	2	42
153	1 27	2	26
156	1 24	2	13
159	1 21	1	57
162	1 18	1	41
165	1 14	1	24
168	1 12	1	9
171	1 09	0	52
174	1 06	0	34
177	1 03	0	18
180	1 00	0	0

quæ maxime longitudini adherent per q^a. 6. eas quæ minime longitudini adherent p^r q^a 3. ut rursus tabule descriptio huius polari similis sit uersusq; habeat 4h. ordines 3 quor. duo primi numeros graduum inequalitatis continet tertius addendos subtrahendosue gradus qui singulis partib; accommodantur ut subtractio quide tam in longitudis qua in latitudis calculo fit quando inequalitatis numerus qui a maxima epicycli longitudine colligitur usq; ad 180 q^a ascendit addituero quando 180 q^as excedit ✠ e tabula huiusmodi ✠ non penes suppositionum sed penes computationu differentias lunaris inequalitatis quantitas diuersa e satis hinc

IS ut iam demonstratis parchum captum xy non iniuria quispiam quereret quam nam ob causam per exportas ab hipparcho ad huius inequalitatis consideratione lunares eclipsis nec eadem proportio illi colligitur quam nos demonstrauimus nec prima excentricitatis suppositio secunde que percepta olim est consonare conueniret q; ut demonstrauimus inuenitur prima enim suppositione & computationib; colligit ea esse semidiametri excentrici ad lineā que inter centra mundi & zodiaci est quam habet 31 44 327 ho proxime quæ proportio eadem est proportioni 60 ad 6 ✠. in secunda uero colliget proportionem semidiametri epicycli eam esse quā habet 31 22 30 ad 3 47. 30 quæ proportioedem est proportioni 60 ad 4. 46 tant autem maxima inequalitatis differentia proportio aute 60 ad 4 46. q^as 4 34 cum secundum nos proportio 60 ad ✠. 14 differentiam pdictam. ✠. graduū proxime faciat:

Q autem pp no suppositionum differentia ut aliqui putaret hic breuor sciatus est tum ratione paulo ante patuit qui utroq; modo eadem penitus accidere apparecha demonstratum est: tum si per numeros computationes facere uoluerimus eandem utraq; suppositione fieri proportionem inueniemus dummodo eisdem apparentibus inutraq; utamur nec diuersa sicut hyparchus accipiamus possibile enim sic est cum no eedem eclipses capiantur exortem uel penes ipas obseruationes uel penes distantiarum computationes accidere inuenimus igitur etiam in illis eclipsib; recte comportiones obseruatas fuisse conuenienter q; factas portionibz equalis & inequalis motus anobis demonstratis computationes autem distantiarum quibus proportionis quantitas demonstratur non diligenter factas fuisse quorum breuiq; a primis tribus eclipsib; initium capientes demonstrabimus tres igitur eclipsis a babylone delatas ibiq; obseruatas ait ptolemeus fuisse mphanostrati magrani apud athenienses mense posideone defecisseq; lune parua circuli parte abortiu estiuq; & occidit in quit adhuc deficiens hic annus 366. anabonassaro fit secundum egyptios ut ipse ait thot 26. sequente 27 post mediam noctem horis ✠. 30. media enim pars horæ ad diem restabat uerum cum sol circa finem sagittarij sit nocturne horæ unius tempora in babilonia 18. sunt nox em horarum ix io equalium est temporales igitur horæ ✠. 30 colliguntur equales horas 6 ✠. principium igit eclipsis fuit post horas equales 18 ✠. post meridiem diei 26ti sed q^m parua pars obscurata fuit totum eclipsis tempus fuisse debet horis 1. 30 proxime medium uero eclipsis post meridie horis equalib; 19 20. quare in alexandria rursus medium huius eclipsis tempus fuit post meridie diei vigesimi sexti horis 18. 30 est autem tempus a dato loco lune i primo nabonassari anno usq; ad exportum 364. egyptiacos annos & dierum 24 & horarum equaliu simplicium de 18. 30 exacte uero 18. q ad quod tempus computantes

sed expotas nobis rationes uerum sol motum muenimꝰ optinuisse sagittarij ḡa 28. 18 lune autem medie qde geminorum 24 20 uere autem 28 17 secundum mequalitatem enim 22 43 20 uere autem 28 17 secundu mequalitatem em 22 43 ḡa amaxima epicycli longitudie distabat sequentem deinceps eclipsim ait in magestu phanostrati apud themenses strophorio mꝰ mensis fuisse phamenoth secundum egiptios die 24 sequente 2h ante meduam noctem horis temporalibꝫ h 30 proxime quoma igitur sol iuxta fmem geminoꝝ fuit ultra noctis hora in babylone temporu 12 est autem re h. 30 hore temporales faciunt equales 4 2h prinpu igitur eclipsis fuit horis 7 36 equalibꝫ post meridiem diei xximꝰ. Sed qm totum eclipsis tempus tenuꝫ scribit horarum fuisse medu uidelicet fuit post hō equalibꝫ 9 10 debuit ergo alexandrie post meridie diei luigᵉᵐᵉ quare horis equalibꝫ 8 1h. proxme facta fuisse anni ḡa a constituto loco circulus sunt 365. & dies 203. & equales hore simptr qd 8 1h. exacte uero 7 ho quo in tempore inuenimus solem exacte optinuisse geminoꝝ ḡa. 2 2 46 luna autem sagittarij in medie quid ḡa xxm. 1h 8. exacte uero 2 1h. secundum mequalitatem enim 27 37 amaxima epicycli longitudie distabat colligitur autem distantia a prima ad secundam eclipsim dierum 177 & horarum equalium 13 36. in quibꝫ sol motus fuit ḡa. 173 28 phipparchus demostrauit quasi numerus dierum distantie fuisset 177 & horaꝝ equalium 13 46 1 & gradum 173 octava unꝰ ḡa pe minus tertiam aut fuisse minagestu euandri apud athemeles mense primo passudone thoth secundum egiptios die xbo. sequente xvio & defecit ut ait tota incipiens aboriu ethi uo qoꝝ horis transactis. quod tempus etam anabonassaro colligit annoꝝ 367 thot die xbo. sequente xbo. ante media nostem horis 2 30 sed cum sol duas sagittarij pe

gerit partes hora noctis in babilone temporꝝ 2 18 proxie quare 2 30 hore temporales tres equales horas faciunt & sic principium eclipsis fuit post meridiem diei xbo hora 9 equalibus & quoniam tota defecit totum quid tempus qui horarum equalium fuit & medium tempus uidelicet post meridiem horis xbo. quare medium tempus in alexandria debet fuisse post eund meridiem horis equalibꝫ 2 30 Est aute tempus a locis constitutis anno 366 dierum 1h & horarum equaliu simpliciter quid. 10. exacte uero 9 30 in quo tempe muenimus solem exacte hor 2 uero suo motu obtinuisse sagittarij ḡa 1730 et luna medie quidem geminoꝝ gra 1721 exacte uero 1729. secundum mequalitatem enim 181. 72 ḡa amaxima epicycli longitudie distabat colligitur autem etam a secunda aterna eclipsim tpus dierum 177. & horarum equalium 2 ḡa uero 17 44 sed hanc distantia hyparchus circulum supposuit dierum 177 & horaru equaliu 14 0 ḡa uero 17 h. 8. apparet igitur in computatiohibꝫ distantiaꝝ errasse in tempore qd sextam & tertiam unius equalis horę ptem gradibꝫ uero 36 sexagesimis ḡa unius proxime in utraq distantia quę no parua in quantitate proportionis differentia facere pot sed transeamus nunc ad tres eclipsis postremo sibi portas & alexandrie obseruatas ut ait quorum primam asserit fuisse anno 4o secunde secundum calippum piodi mesori secundum egiptios die 16 & incepit luna deficere ante ortum solis per media horam repletaq; rursus fuerat tercie horę medio quare medium tempus fuit hora secunda incipiente circa medium nostem horis tam temporalibꝫ quam equalibꝫ 2. Sol enim circa principia sine fuit quia ce post meridie diei 26 26. horis equalibus septe medium eclipsis tempus alexandrie fuit est autem tempus a constitutis locis & anno nabonassaris p mo annoꝝ egiptiacorum 4 46 dierum 3 4h & horaꝝ

equalium simple quot .7. exacte uero .6.30. in quo tempo
re solem exacte obtinuisse inuenimus uirginis g^a 26 h
lunam uero quide piscium g^a ~~xxx~~ xxi. exacte uero 26 7
secundum inequalitatem enim gradib 313 amaxima epicy
cli longitudie distabat sequentem autem demcepso lu
nm hh^o anno eiusdem periodi factam asserit uerior se
cundum egiptios die 19^a h incepit h 20 noctis hora fini
acta defectio tota fuit ergo eclipsi principium post me
diem diei none horis 11.20. solem iuxta finem piscium
erat medium uero tempus fuit post meridie horis 13.
20. tota enim luna defecit est q alocis constitutis usque
ad eclipsim tempus annorum egiptiacorum h47 dierum 188.
h horarum equalium tam simple qua exacte 1320 in quo ipe
blem 26.17 g^a piscium exacte obtinuisse inuenimus h
lunam uero qd 17 libre g^a exacte autem h uero motu
suo 26 16. uirginis g^a secundum inequalitatem enim 109.
28. g^a a summa epicycli longitudie distabat colligitur
autem distantie tempus a prima ad secundam eclipsim
dierum qd 178 h horarum equalium 6 h0. g^a autem 130.
11. sed hipparchus demonstrationem hanc facit quasi inq
distantie tempus a prima fuerit dierum 178. h horarum
equalium .6. g^a uero 130 20 tertia eclipsim fuisse ait
eodem hh. anno secunde periodi messori secundum egiptios
die quinta h incepit transacta noctis hora by. h 40 se
xagesimis deficiq tota medium autem tempus asserit
fuisse in horis .8. 20. proxime hore post media nocte
horis temporalib 220. Sed cum sol iuxta mechetare
uirginis fuerit noctis alexandrie hora vq 24 tem
porum e hore igit 2 20. temporales facit horas
equales 2 h. proxime quare medium tempus fuit post
meridiem diei quinte horis equalib vq ih. Est autem
a constitutis loris tempus annorum egyptiacorum h47
dierum 334 h horarum equalium simple quot iq ih exacte

uero 13 4h. in quo tempore solem ih. 12 uirginis g^a exacte
obtinuisse inuenimus lunam autem medie qd 10 24 pisciu
exacte uero ih. 13 secundum inequalitatem enim 299. 9.
q^ab amaxia epicycli longitudie distabat colligitur autem
etiam distantie a secunda eclipsi a tertia tempus dierum
176 et 24 sexagesimarum horae unius equalis g^a uero 168.
hh. Sed hanc etia distantia hipparchus 178. dierum
h 20. sexagesimarum unius equalis horae supposuit h g^a
168. 33. quarea hic quoq uidet errasse in gradib qd
sextam h tertiam partem proxime g^a unus in diebus
autem hh. sexagesimis proxime horae unus equalis quae si
minie magnam exponit proportionis differentia faciunt
ante oculos igitur causa dissonantie ponta zam e quarea
magis confidentes proportione inequalitatis quam
ipe demonstrauimus in oppositionib commotionib q lune
utemur cum etiam eclipsis iste quas hipparchus con
scripsit suopere rationib mecs conuenire uideamus.

FINIS LIBRI QVARTI.

INCIPIT LIBER .V. MAGNE COMPOSITIONIS CLAVDII PTOLOMEI: DE CONSTRVC= TIONE INSTRVMENTI QVOD ASTROLABIVM VOCANT CA^m .I.

Cum ad oppositiones qd atq conuncti
ones h eclipsis que in eis fiunt pme
simpliusq mequalitatt ratione sufficere
inuenimus etia si ipa nobis sola capiat

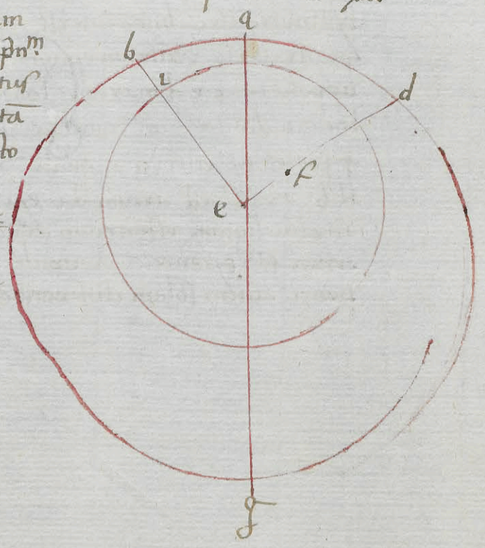
sed ad ptiulares motus in aliis ad solem aspectib⁹ no sufficeret
aliquis etiam ipam inuenet secunda enim eram ut dixim⁹
inequalitat lune penes solares distantias comprehendim⁹
hec in oppositione atq; coiunctione ad pmam restituit maxa
uero est inutraq; ~~tabrata~~ quadrata id animaduertim⁹q;
tam a progressibus lune quos hypparchus constituit q; quo
ab illis quos nos per instrumentum ad hec nobis construc-
tum accepim⁹ hor ita se habet dual armillas exquisite trena-
tas superficieb⁹q; quadratas ac magnitudie mediocres & undiq;
simles equales q; inuicem secundum diametrum ad rectos an-
gulos in pria superficieb⁹ aptauim⁹ ita ut alter earum circuli
permedium signoꝝ esse intelligeret altera circulus quip
polos ipius & equinoctialis est hic meridianus appellat
in quo puncta ab una sectionum utriusq; per quadran tata
coepim⁹ quor poli circuli qui per medium signoꝝ e dissepat
& utriusq; cylindricos ta ad interiorem q; ad exteriorem
superficiem extantes coaptauim⁹ deinde ad exteriorem armil-
lam aliam coaptauim⁹: que undiq; concaua sui superficie
cornexe duarum coaptatarꝝ armillarꝝ sic undiq; quadra-
ut circa predictos polos circuli qui per medium signorum
e posset per longitudine circumduci interiorem quoq; alia
similr secundum longitudinem circa eosdem polos exteriori cir-
cumduceret armillam adaptauim⁹ cuius cornexa super-
fuies eo cau̅a duarum armillarꝝ ubiq; tangebat ita ut si
inter secundum longitudine circa eosdem polos exteriori circu-
duceret⁹ hanc interiorem armillam & eamq; prop⁹ prozo-
diaco est in 360 circumferentie gradus diuisimus partesq;
gradu quo quot potuim⁹ deinde alia armilla exquisite
adaptauim⁹ in qua foramina sunt diametraliter etiam extra
sub interiore duarꝝ armillarꝝ ut in eadem illi superficie
adiungi predictorum polorꝝ gratia obseruande latitu-
dinis posset transferri his ita factis circum qui inter duos po-
los Zodiaci uidelicet atq; equinoctiat in circulo q; por

uersoꝝ polos esset intelligitur ab utriusq; Zodiaci polis elonga-
uim⁹ & extremitates diametraliter uersum interse oppositas
coaptauim⁹ ad meridianum illis simlem quem in principio co-
positionis ad obseruationes arcuum meridiani qui inter solsti-
cia sunt explanauim⁹ hor igitur secundum positionem illius
statuto id est recto ad supficiem orizontis & secundum eleua-
tionem poli habitam in omis proposite & ad hec parallelo ad superfie
naturalis orizontis interuersis circumductio armillarum ab or-
tu ad occasum fiat in polis equinoctialis consequeter ad pma
totius latitudine sic instrumento constituto quandocumq; sol &
luna super terram uideri poterant exteriorem quidem astro-
labij armillam millo gradu in quo sol proxime tunc inueniebat
constituebamus & armilla que per polos est circumducamus
ut sectione armillarꝝ que ad solarem erat gradum exacte
ad solem uersa utreq; armille que per medium signorum & que
per polos eius est simul se per pos ob umbraret uel si stella
perspiceretur ut uno oculoꝝ in altero laterum exteriorum
armille sub gradu qui supponit in armilla que per medium sig-
rum est posito per oppositum atq; parallelum oculi latus
quasi utriusq; superficiebus ipoꝝ stella sit conjuncta in eoꝝ
superficie perspiciatur alteram uero armilla que inter astro-
labium est ad luna uel ad illud quod queritur uertimus ut
simul solem aut aliud qd uis perspiciendo luna quoq; uel
quidqd quiture per utriusq; foramina que in adaptato minore
circulo sunt perspiciatur sic enim & que gradum circuli q;
per medium signoꝝ est per longitudinem obtineat inuenim
sectione interioris circuli que sit per diuisionem equipolle
tis ipi circuli & quot gradus a septentrionem uel ad meridie
ab ipo distet non ignoramus sicut in circulo q; e per polos
eq⁹tis per diuisione ipig interioris astrolabij tum p inuenta
distantia a medio foramine qd sup terram e eius armillule
que ad media linea circuli signoꝝ tradunt.

Sequitur capitulum Secundum:

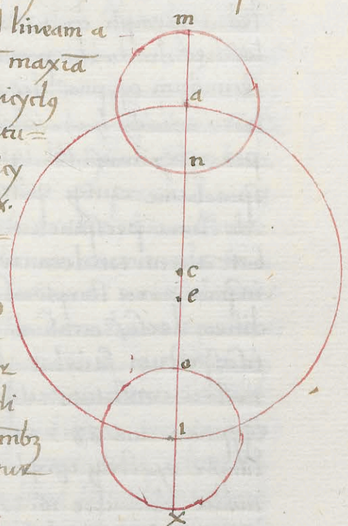
De suppositione que ad duplicem lune inequalitatem primet.

Vtrumodi ergo simpliciter facta obseruatione distantie lune ad solem tum ex illis quae Hipparchus concepsit tum ex eis que nos tum ex illis que Hipparchus obseruauim⁹ modo consone computationibus preposite suppositionib⁹ comprehendebantur modo dissone differebantq⁹ nunc pauco nunc multo sed cum magis atq⁹ magis & diligentius frequentiusq⁹ huius inequalitatis ordinem animaduerteremus mtelleximq⁹ coniunctionib⁹ quidem atq⁹ oppositionib⁹ semp aut nichil sensibile aut admodum parum erat tantum⁹ quantum diuersitatem aspectus lunaris possent efficere in quadraturis uero utriusq⁹ in minimo uel in nullo erratur cum luna uel in maxima uel in minima epicycli longitudine sit in maxio autem quando est in medio circuli & prime inequalitatis differentiam maximam facit & ad hanc quando prima inequalitas in quib⁹ quadratura subtrahendi uim habet tunc enim minor lune locus inuenit q⁹ si primam solum modo subtractionem computaremus quando autem addendi maiore similiter proportionaliterq⁹ ad quantitatem prime additionis subtractionisue ut ex hoc ordine perspiciat q⁹ etiam epicyclus lune ex centrico fiat remotissimusq⁹ in coniunctionib⁹ & oppositionib⁹ a terra fiat proximus aliter inuenirique quadraturaq⁹ accidere possit hi prima suppositio talem emendationem acapiat mtelligat concentricq⁹ circulo qui per medium signorum & in obliqua lune superficie procedere sicut & area gratia latitudinis motus longitudinis motum excedit luna uero epicyclum ita pertranseat ut in arcu eius remotissimo a terra ad precedentia moueat consequenter ad restitutionem prime inequalitatis: in hac igit⁹ obliqua superficie duos motus equales & inuicem contrarios supponim⁹ & ambos circa centrum epicycli ad successionem signorum animaduertat consequenter ad restitutionem latitudinis: alterum qui centrum & maximam longitudinis excentrici circuli qui in eadem superficie accipiatur in quo centrum epicycli semper erit animaduertat ad precedentia signorum tanto quanto distantia latitudinis motum distantia duplicata excedit hoc est excessus medij lunaris per longitudinem motus ad solarem. Ita ut in uno uerbi gra die centrum quidem epicycli cum 13 14 proxime latitudinis gradus ad quadrationem signorum pertransierit uideatur in circulo q⁹ per medium signorum & 13 gra⁹ pertransisse propea q⁹ tubus obliquus circulus tres sexagesimas ad precedentia inde auferat maximaue excentrici longitudo contradicat rursum ad precedentia q⁹ lib. 17. 9 quib⁹ 24 23. duplicate distantie gra⁹ dus latitudinis gradus 13 14 excedunt. Sic enim ex utriusque motus contrarietate animaduertuntq⁹ que ut diximus circa Zodiaci centrum fit motus quem centrum epicycli facit distabit a motu quem fit a centro excentrici pre arcum oppositum ex q⁹ 13 14 & 11. 9 duplum illi qui 12 11 30 proxime distantie gra habet id circo bis in menstrui medij tempore excentricum epicyclus pertransibit & restituuntque ad maximam mtelligitur excentrici longitudinem fieri in coniunctionib⁹ atq⁹ oppositionib⁹ mediis absoluatur Verum ut precedit hec suppositio fiat mtelligatur rursus in obliqua lune superficie circulo qui per medio signorum est excentricus a b q⁹ d. circulus huius centrum e. & diametri a e q⁹ & supponantur simul esse m a puncto maxime excentrici longitudo centrum epicycli borealis terminus primus arcturis & solis medius motus in diuersum igitur motu tota superficie altero ab a puncto ad d. circa centrum e tribus sexagesimis proxime ad precedentia ad d. circa centrum e tribus sexagesimis proxime



ad precedentia moueri ut borealis terminus in gradus 29 h7 prisaum pervenerit Cum autem duo erra contrarij motus a linea simili linee e a circa e. rursus Zodiacum centrum equaliter fiant in diuerso simile duco motu lineam quidem que est per centrum excentrici simile linee e a equaliter ad precedentia signoꝝ circumductam ad lineam e d. maxime quide excentrici longitudinem add. punctum deferre & circa f centrum describere d. i. excentricum ita ut faciat arcum ad graduum 119 eum uero lineam que est per centrum epicycli est equaliter circumsum ad successionem signoꝝ uersus e b circumductam centrum quidem epicycli deferre ad. i. arcum uero a b. facere graduum 13 14 ut i centrum epicycli a boreali quidam termino 13 14 latitudis gradib distare perspiciat a principio autem arietis 13 11 longitudis gradibus eo quod a borealis terminus mitrea in 29 h7 prisaum gradus pervenerit ex puncto uero d hoc e a maxima excentrici longitudie collectos utriusq a d & a b arcuum grad 24 23 qui distantie duarie duplices sunt sic igitur qm uterq motꝰ qui est per. b & qui est per d. in mediocritate mediis temporis mensrui quam restitutione ad minorem faciunt patet q̄ in quarta eusdem temporis parte & ad hec in media & quarta dyametraliter omnino interse opponentur id est in mediis quadraturis centrum epicycli q̄ est in e b. dyametraliter omino interse opponentur id e in mediis quadraturis centrum epicycli quod e in e b dyametraliter opponentur e d maxime longitudi excentrici in minima eig longitudie factum cum hec ita se habeat per spaciū est q̄ penes excentricum quide hoc est penes dissimilitudiē d. b. arcus ad arcum d i. excentrici sed d. b. arcuꝰ q̄ per medii signoꝝ est arcum equaliter pertransit qm non circa f excentrici centrum sed circa. e. circumducitur penes autem solam differentia que per epicyclum ipm

efficitur. nam eo q̄ propinquior terre fiat auget semp mequalitatis differentia equaliter secundum subtractionem & additionem anguli ipm intercipientis iuxta visum qui angulus in propinquioribus terre positionib maior efficitur nulla igitur omnino penes suppositionem p̄mam differentia erit quando centrum epicycli in a longitudie maxia erit q̄ fit in coniunctionib & oppositionib lune mediis si enim circa centrum a. epicyclum in. n. describemus fiet proportio a e linee ad lineam a m. quæ per eclipsis demonstrata e maxia vero differentia erit quando epicyclꝰ per. i. minimam excentrici longitudinem transitum facit sicut epicyclus qui describitur per puncta x. o. qd rursus in medius accidit quadraturis maior enim fit proportio x i. linee ad i e. lineam ceteris omnibus quæ in aliis positionib colliguntur nam cum linea x i. equalis semper & eadem sit a centro enim e epicycli linea e i. cum sit a centro terre omnibus aliis quæ ad excentricum protrahuntur minor esse cognoscitur:—



Theª .ij.

De quantitate huiꝰ inequalitatis lune que penes distantiam suam a sole accidit capitulum tertium:—

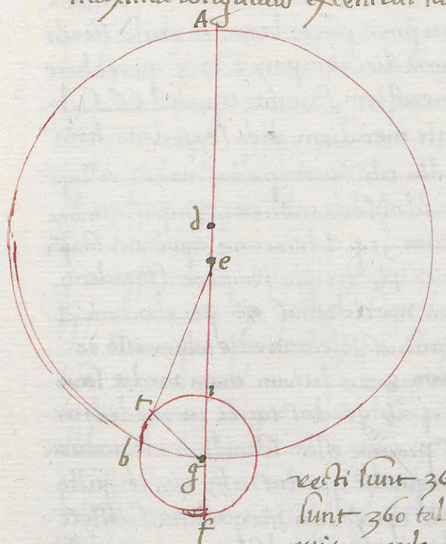
Ed ut quanta maxima inequalitatis differentia fiat perspicere mus quando in minima excentrici longitudine epicyclus inuenit obseruauimus in his lune ad solem distantiis in quibus & rursus eius medij proxime fuerit: tunc enim maxia inequalitatis differentia sit & distantia eius a sole medie accepta quarta proxime parte fuerebat quando etiam epicyclus in longitudie minima excentrici erat & ad hec in quibus istis sic se habentib nullam diuersitatem

aspectus per longitudiem luna faciebat nam his uta se habe=
tibus se etam distantia secundum longitudiem quae obseruatoe
mstrumentali apparuit eadem uere distantie sit tuto certe
differentia etia secunde equalitatis quam querimus capiet
his igitur obseruationib⁹ facta consideradoe muemebam⁹
quando in minima longitudie erat epicyclus maxima ine=
qualitatis differentiam fieri ad medium quidem progressum
graduum 7 40 proxme ad pmam uero inequalitatem 2 40.
sed ut exempli gratia vna uel altera obseruatione ante cau=
los hec duducatio ponat secundo anno Antonini phamenoth
secundum egyptios die xxb°. post ortum solis ante meridiem
horis equalib⁹ 4 h. solem & luna mstrumentali obseruatoe
per inspeximus sol igitur maquarii gradib⁹ 19. 40 per
spiciebatur cuius quartus sagittarij gradus m medio esset
celo luna perspiciebat 9 40. scorpionis gradꝰ obtinere obtine=
bat autem totidem uero etam motu suo Nam cum esset
in pma parte scorpionis & distaret americiano per longitu=
dinem uersus ortasum horis 1. 30 nullum sensibilem diuersita=
tis aspectum faciebat: Est autem a loris m pmo anno nabo=
nassari constitutis usq⁹ ad obseruationem tempus annoꝝ
egyptiacorum 88 4 et dierum 203. et horarum equalium
simpte exacteq⁹ 18. 4 h. 4 h. m quo tempore solem inuenimus
medie obtinuisse. 16. 27 gradus aquarij exacte autem 18 40
sciat & per astrolabium perspiciebatur Luna quoq⁹ in illa
hora expma suppositione medie optinuisse inuenebatur
secundum longitudinem quae scorpionis gra 27 20 & sic
distantia solis medie quarte proxime partis erat inequali=
tatis autem a maxia inequalitatis differentia sit erat igit
uerus motus medio minor gradib⁹ 7 40 prob⁹ qui ex pma
inequalitate minuebatur Rursus ut etiam per obser=
uatos ab hipparchos tales progressus differentia in similib⁹
pateat vna eius apponemus obseruationem qua ut anno
ho. tertie secundum calippum periodi obseruasse epiphi

secundum egyptios die sexto decimo 4o sexagesimis pme hore
transactis cursus igitur aut fuerat gra 2 41 & sol perspicie=
batur esse m gradib⁹ leonis 8 42 Luna uero uidebatur
m gradibus tauri 12. 3. p quas etiam proxime uero motu
obtinebat fit igitur exacta inter solem & lunam distana
gra. 86 h. Sed cum sol m pma parte leonis in rhodo sit ubi
obseruatio fiebat vna hora diei tempoꝝ e 17 3. quare hore
4. 20 temporales ante meridiem faciunt equales 66 facta
fuit igitur obseruatio ante meridiem diei sexte dene horis
equalibus 66. eratq⁹ m medio celi tauri gradus nonus colligit
ergo a statutis limite locis ad obseruationem tempus annoꝝ
egyptiacorum 6 q & dierum 314 & horarum equalium simpte
quidem 17. ho exacte uero 17 4 h. m quo tempore secundum
demonstrata quoma idem meridianus est per rhodum &
alexandria proxime inuenimus solem medie obtinuisse 20.
27 gra leonis exacte autem 8. 20 lunam etam medie secun=
dum longitudinem quide 4 4 h gradus tauri ut media ruc=
sus distantia quarte partis proxime esset secundum inequalitate
uero amaxima epicycli longitudie gradus 2 h 47 in quib⁹
proxime sit maxima pene epicyclum inequalitatis differe=
tiam colligitur ergo a media luna usq⁹ ad solem uerum dista=
tia 93 hh. graduum obseruataq⁹ fuit autem luna aduerum
solem gradduum 86 h. plures igitur luna secundum uerum
quam secundum medium motu habebat gradus 7 40 prob.
qui sunt secundum pmam suppositionem adaptumq⁹ est
dum iste due obseruationes in secunda quadratura facte
sunt tam quidem a prima inequalitate gradib⁹ 2 40 de=
fecisse hipparchi autem totide excessisse nam tota etiam me=
qualitas uim subtrahendi habebat in terra m hipparchi
uero addendi sed ex aliis quoq⁹ quam pluribus obseruation⁹
7 40 proxime quando epicycli prope minimam exercici
longitudinem est maximum inequalitas inuenimus diffe=
rentiam :—

De proportione excentricitatis lunaris circuli: Capm 111j.

EC cum ita se habeant sit a b g excentricus lune circulus centrum. d. & diameter a d g. in qua e Zodiaci centrum esse supponatur. ita ut a quidem punctum maxima longitudo excentrici sit g verolma describatur circa centrum g lune epicyclus. f. i t. & dua. tur tangens ipm lineas e t b. & coniungatur g t qm igitur cum ad tangentem epicyclm lineam luna pcenerit maxima inequalitatis differentiaque demonstrata est graduum ee 7 40 erit eram angulus g et t. at sit m centro zodiaci talium 7 40. qualium quattuor recti sunt 360. qualiu uero duo recti sunt 360 talium ih. 20. qualium e circulq qui triangulo g e t circumscribitur 360.



qui & corda sua g. t talium 16 proxime qualium g e diameter 120 quare qualium erit semidiameter epicycli g t demonstrata e. h. ih. a e vero quae est a centro circuli qui per medium signorum e ad maximam excentrici longitudinem 60 talium erit erit e g. quare e ab eodem centro ad minimam excentrici longitudinem 39. 22 quare tota a g diameter erit eorundem 99 22 d a vero quae est a centro excentrici 99 41 ed autem que est inter centra Zodiaci & excentrici 0. 19 & sic demonstrata nobis est proportio que ab excentricitate continetur.

De Lunaris epicycli declinatione gratia qd apparentiam maspec=

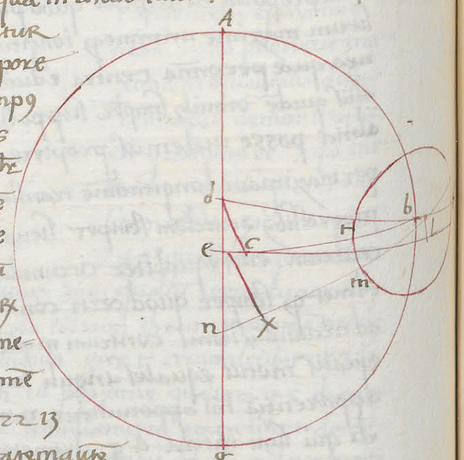
Ed ad hyc bsq; circ= tibs a oppositiones lune quadratas q; ad

culorum expositorum suppositiones quispiam inueniet a particularibz autem motibus qui inter has distantias sunt q̄bz maxime inter minimam & maximam excentrici longitudines epicyclus muentur proprium quiddam lune in declinatione sui epicycli accidere meminimus nam cum bnum & idem omnes aliter me epicycli suppom punctum opporteat ad quod semper restituntur eorumq; mouentur m ipis fieri necessi quod maximam longitudinem mediam appellamus unde primapia quoq; numerorum motus epicycli statuimus ut punctum f in proposita descriptione quod punctum determinatur secundum situm maxime minimeq; longitudinis excentricorum a linea quae per ma centra educitur sicut linea d e g. in aliis quide omnibz simplr suppositionibz nihil ex apparentibz abiici posse uidemus propterea q diameter epicycli que per maximam longitudinem transit hor e f g i. in epycyclos progressibz eundem semper situm illi conseruet linee quae centrum eius equaliter circumducat sicut hic linee e g declinet q; semper quod certe consequens quispiam arbitrabitur ad circumductionis centrum in quo m temporibz equalibus equalis motus equales anguli intercipiuntur m luna uero apparentia his opponuntur nam etiam m progressibz epicycli qui sunt inter a & g diameter f i. non declinat ad e centrum circumductionis nec eundem situm e g linee conseruat inuenimus enim ad unum quide & idem a g diametri punctum distam declinationem semper seruari sed neque ad e centrum Zodiaci neq; ad d. excentrici centrum sed ad punctum quod ab eueclus minima excentrici longitudine tm distat quanta e linea d e id ita se habere a pluribz retrosum observationibz demonstrabimus duas tame exponemus quibus propositum maxime pot declarari hor e in quibz m medijs distantijs erat epyclus & luna m maxima uel minima ei longitudine m hijs enim progressibz distatq; declinatiõm

maxima differentia solet fieri obseruasse igitur hypparchus in Rhodo per instrumenta tam in solem quam lunam conscribit anno 197 a morte alexandri pharmuthi sedz egyptios. 11. incipiente hora secunda. et sol quidem aut per spiciebatur esse in tauri gradibz 7 4h. luna vero in piscium 21. 40 erat autem exacte m 21 2q. in tempore igit ducto vera luna distabat a vero sole ad successionem signorum gradibz 33 42 proxime verum qm secunda incipiente hora obseruatio fuit ante meridiē diei vnde cum horis proxime. h'. quae in rhodo tunc faciebant. h. 40

temporalibus

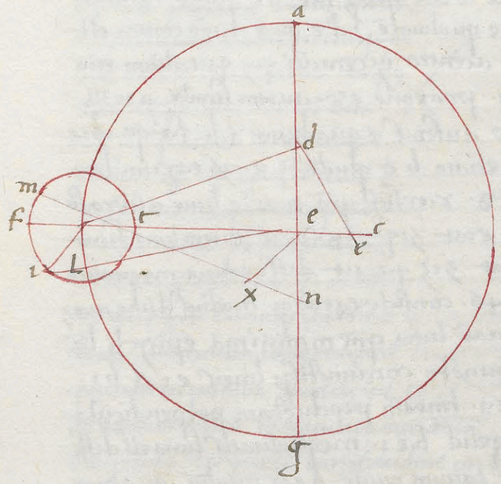
equales proxime colliguntur a constituto nobis in tempore usqz ad obseruationis tempz anni egyptiaci 620. & dies 219 & equales horae simplae quidem 19. 20 exacte autē 19. solum in quo tempore inuenimus solem medium in tauri gradibz 6 41 verū autem 7 4h. lunam uero in medium secundum longitudinem quidem in piscium gradibz 22 13 secundum media aequalitatem remanet



a maxima epycicli longitudine media distabat gradibz 28h. 30. & sic medie lune a vero sole distantia colligitur fuisse graduum 31 42 8. his ita suppositis sit a b q. excentricq lune circulus cuius centrum zodiaci & describatur circa b. centrum f i t lune epycyclus & a centro inducatur epycyclus quidem ad successionem signorum sicut ex b. ad a luna vero in epycyclo sicut ex f. ad i. & t & coniungantur d. b. & e t b. f qm igitur in medio tempore in medio motu due restitutiones epycycli ad excentricum ad centrum et a proposita figuratione media luna 21h. 32 gradibus a medio sole ad successionem signorum distabat bis dupplicatq mq; q; subtracto circulo habebimus distantia epicycli a maxima excentrici longitudine ad successionem signorum factam gra. 271 4. quare a e b. quoq; angulus reliquarq; ad quatuor rectos partium erit 88. 56 ducatur igitur ex d. puncto ad e. b. linea perpendicularis d c qm ergo d e b. angulus talium e 88. 56. qualium quatuor recti sunt 360. qualium vero duo recti 360. talium 177. 52 erit etiam arcus d c talium 177. 52 qualium est circulus qui triangulo d. e c. circumscribitur 360 arcus autem e c reliquarum ad semicirculum 2 8. quare arcus quoq; d c quidē talium partium 119 59. quare qualium e d e quae inter centra est 10. 19. & d b. quae est a centro excentrici 49 41 talium erit est d c. rursum 10 19. proxime e c. autem latus 0 12 & qm si quadratum d c auferas a quadrato d. b. fit quadratum b c. habebimus etiam b c quidē 48. 36 earundem totam vero b e 48 48. rursus qm medie lune a vero sole distantia graduum erat 31 4. 28. vere autem lune sicut obseruatio demonstrat 31 3 42 ut differentia mequalitatis eius subtrahat 30 46. consideraturq; medius lune motq; per linea e b. supponat luna qm m minima epicycli longitudine erat m. 2. puncto coniunctisq; lineis e 1 & b 1. protrahat ex b. ad e 1. lineam productam perpendicularis b L. qm igitur angulus b e 1. mequalitatis lunaris differentia continet erit talium quidē 0 46. qualium quatuor recti sunt 360. talium 1. 32 quare arcus quoq; b l. talium est 1 32 qualium e arcus qui triangulo e b l. circumscribitur 360 & corda sua b l. talium 1. 36. qualium e b semidiameter est 120 quare qualium est b e. quidem linea 48 52. vero quae a centro epicycli est 120 talium b l. linea erit 19 qualium e arcus qui rectangulo b 1 L circumscribitur 360. erit ergo etiam angulus b 7 L talium 19 qualium duo recti sunt 360 & reliquus e b 1. eorundez

12 42 qualium uero quatuor recti sunt 360. talium 6 22. to-
tidem ergo graduum erit 1t arcus epicycli quo distantia
quæest a luna ad uere mininam longitudinem continet
Verum qm a media maxima longitudie in tempe obserua-
tionis 18 h. 30 grad luna distabat: patet quia media etiam
minima longitudo hoc est .1. punctum precedit. Sit ergo
in puncto m. & protrahatur linea m b. n. & a puncto
g ad ipam perpendicularis ducatur e x. qm ergo t. 1. ar-
cus. 6. 22. gradium demonstratq e g 1 m. supponitur
esse graduum. h. 30. qui sunt a minima longitudie ut
totus t in colligat
gradum. 11. hr. erit
etiam angulus e b x
talium 11. hr. qua-
lium quatuor recti
sunt 360. qualium
uero duo recti sunt
360. talium 23. 42
quare arcus e x ta-
lium erit 23. 42
qualium est circulq
qui rectangulo b
e x. circumscribit
360. ipsa uero e. x.
linea talium 29 39

The. V.

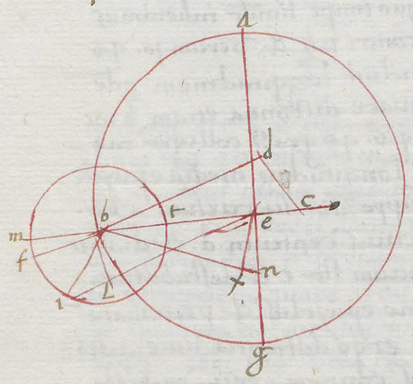


qualium est b e. diameter 120 quare qualiū est ipa b e.
linea 48 48 talium etiam erit ex. 10. 2. rursus qm ae.
.b. angulus talium erat 177 52. qualium est ipa b e. li-
nea 48 duo recti sunt 360. angulus uero e b. n 23.
42 earundem erit etiam reliquus angulus e n b. 1h
10. eorundem quare arcus etiam e x. talium erit 1h
10. qualium est arcalus qui triangulo e n x. circumbi-
bitq 360. ipa uero linea est talium 46. 1h quatuor est

: e. n. dyameter :

e. n. dyameter 120. qualium ergo e ex quide linea 10.
2 d e autem quæ est inter centra. 10. 19. talium etiam
erit e n. 10 19. quare declinatio linee e b m. per media
minimam longitudinem ad punctum n facta intercepit
lineam e n. linee d e proxime equalem verum ut site
ab oppositis etiam ex centrici epicycli ptibus idem euenire
ostenderemus cepimus rursum de distantiis ab hippar-
cho in rhodo obseruatis eam quam in eodem 1h 7 a mo ab
Alexandri morte perspexit secundum egyptios pauly
17 horis q 20: in quo tempore ut ait sol perspiciebat
esse in gradibz cancri 10. h luna uero in leonis 29 pro-
xime totidem etiam exacte obtinebit in rhodo emm ut
luna sit in fine leonis post meridie una proxime hora
nullum duarū radiorum aspectum secundum longitudinem
habet vera ergo luna hoc modo distabat a vero sole
ad successionem signoꝝ grad 48. 6 & qm post meridie
diei decime septime pauly. 3 20 horis temporalibus
facta obseruatio fuit quæ tunc in rhodo quatuor proxie
facicbant equales sit & tempe nobis constituto usq
ad obseruandū tempus annoꝝ egyptiacorum 620. &
dierum 286. & horarum equalium simplr quidem
q exacte autem. 3. 40 in quo tempe simlr inuenimus
medium solem in gradibz cancri 7 h & verum. 10. 40
meam uero lunam secundum longitudinem gde
in leonis gradibz 27 20. quare distantia etiam a me-
dia luna ad uerum solem 4 6. 40 grad colligit me-
qualitatis autem a maxima longitudine media epicycli
graduum 333. n his ita suppositis sit rursum a b g.
ex centricus lune arcalus cuius centrum d. & diamet
a d g. in qua Zodiaci centrum sit e & describatur
arcus b. punctum f i t lune epicyclus & protrahant
lineam b. & e t. b f qm ergo distantia lune ad so-
lem duplicata 90 30 gradus continet erit profecto

per predicta angulus quoq; a e b. talium 90 30 qualiū
quatuor recti sunt 360. qualium uero duo recti sunt
360 talium 181. Si ergo b e. lineam produxerimus & ad
eam a puncto d. perpendicularem d c protraxerimus fit
etiam angulus d e c reliquus ad duos rectos partium
179 quare arcus quoq; d c talium e 179 qualiū e ar-
culus qui d e c rectangulo circumscribitur 360 arcus uero
e c reliqui ad semicirculum gradus unius corde igitur
etiam ipsius d c. quidem talium erit 119 $\frac{60}{111}$ qualiū
est d e. diameter 120 e c autem eorundem 1. 3. qualiū
ergo est d e quæ inter centra est 10 19 & b d. quæ e excen-
trici 49 qi talium etiamerit d c quidem 10. 29.
proxime e c. autem simile o h. & qm quadratum b c.
habebimus totam b c lineam partiū 4836. & reliqua
e b. 48. 31 earundem Rursum qm distantia medii lu-
ne uero sole graduum erat 46. 40 uere autem 48.
6. ut differentia mequalitatis ad d at gradus 1 26. sup-
ponatur luna quę in xta maximā epicycli longitudiē
erat ee in 1. puncto tractisq; lineis e 1. & b 1. produ-
atur ex b. puncto ad lineam e 1. perpendicularis b l.
qm ergo b e L angulus talium e 1. 26. qualium qua-

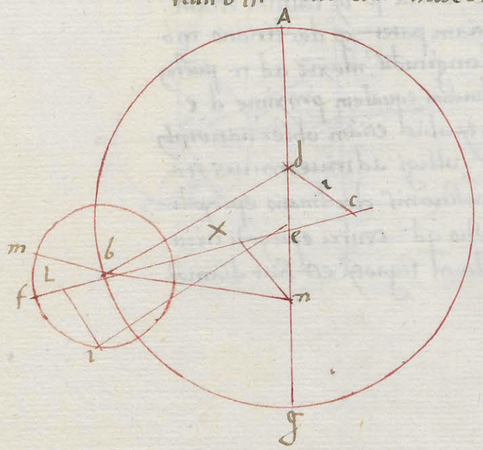


tuor recti sunt 360. qualiū
vero duo recti sunt 360 ta-
lium erit 2 h2. erit etiā
arcus b L. talium 2 h2 qua-
lium est arculus qui hor-
thogonio b e l. triangulo cir-
cumscribitur 360 ipsa uero
linea b. L. talium 2 h9. qua-
lium est e b. diameter 120.
quare qualiū e b est 48.
31. b1. autem quæ a centro
epicycli h. 1h. talium etiam
erit b L. linea 1 12 qualium ergo b 1. diameter e 120 ta-
lium erit 26. 34 qualium est arculus qui b 1 L triangulo
circumscribit 360 quare angulus quoq; b 1. L talium erit
26. 34 qualium duo recti sunt 360 totus vero angulus
f b 1. earundem quidem 29 26 qualium vero quatuor rec-
ti 360 talium 14 43. totidem ergo est graduū 1 f epicycli
arcus quo distantia a luna ad exactam ueramq; maximam
longitudinem continetur uerum qm in tempe obseruationis
333. 12 amedia maxia longitudine distabat si hanc mediam
maximam longitudinem in m puncto ee supposuerimus
& lineam m b n coniunxerimus erit totus quidem arcus
1. f. m reliquorum ad semicirculum graūm 26. 48. reliquus
vero f. m gra. 12. h. quare angulus etiam m b f. hoc e b.
x. talium est 12 h. qualium quatuor recti sunt 360 qualiū
vero duo recti sunt 360 ipsa uero e x. linea talium 2h. 7. qua-
lium e diameter b e 120 qualium ergo est b. e eadem linea
48. 31. d e autem quæ inter centra est 10 19. talium etiam
erit e x. 10 8. Rursus qm angulus a e b. 181. talium ee
supponitur est qualiū duo recti sunt 360 angulus uero e b.
n. demonstratus est esse 24 10 ut reliquus etiam e b n.
eorundem relinquatur 156 50. fit ut & arcus e x. ta-
lium sit 156. 50 qualium est arculus qui e n x. triagulo
circumscribitur 360. ipa uero linea ex talium 117 33 qua-
lium est diameter e n 120 qualium ergo est e x quidem linea
10 8 d e autem quæ est inter centra 10 19 talium etiam
erit e n. 10 20 quare hinc etiam patet q declinatio m b.
linee per in punctum medie longitudis maxie ad n. puctu
facta intercepit rursus e n. lineam equalem proxime d e.
linee que inter centra est sed ex aliis etiam obseruationib
easdem proximè proportiones colligi adinuenimus ita
ex his propriū luminis suppositionis declinatio epicycli
esse confirmatur ut circumductio qd centri epicycli circa
e centrum circuli qui per medium signoꝝ est fiat diamet

uero quæ hoc ipm & punctum medie longitudis maxime epicycli dissepat non ad e centrum equalis arcum ductionis sicut in aliis sed semper ad n. per equalem lnee d e quæ inter centra est ad alteram partem distantiam:—

Quomodo per lineas motibz prodicis uerus lune motus inuenit

Is ita demonstratis iam consequens est dicere quo pacto m particularibz lune progressibz mediorum motuum captis locis & a numero distantie & a numero qui est secundum epicyclum lune additionem aut subtractionem eius muemem diem que penes me equalitatem colligit queq medio secundu longitudine progressui apponit per lineas a similibus theorematibz huius rei cognitionem accepimus si enim exempli gra multima propositarum descriptione eosdem prodicos motus distantie quidem gradus 90 30 qui per duplicatione colligebantur mequalitatis uero a media longitudie maxia epicycli gradus 333. p & pro ex & b.L. perpendicularibz perpendiculares m n x & il protraxerimus per eadem simtr qm dati sunt anguli qui sunt ad e centrum & qm d e. & e.n. lnee equales sunt utraq lneaꝝ d c. & n. x. talium .30. 19 proxime demonstrabitur qualium e d b. quæ est a centro excentrici 49 41. et b i. quæ est a centro epicycli h ih. utraq uero lnearum e c et e x. o h earumdem & ppea b c quidem tota erit sicut demonstrauimus earumdem 98 36 b. e at simtr 98. 31. & b.x. & x.n. compota faciunt quadratum b n. hanc etia habebimus talium 99 31 qualiu erat



linea n.x. 30 19 qualiu ergo est b n diamet 120 talium etiam erit linea n x 2h proxime & arcus suus talium 24 3 qualium est arcalus qui horthogonio triangulo b n x. circumscribitur 360 quare angulus etiam n.b.

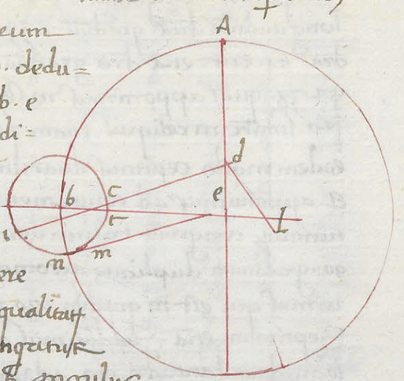
x. id est f b m talium erit 243. qualium duo recti sunt 360. qualium uero quatuor recti sunt 360. talu 12. 1. proxime tot ergo graduum est arcus epicycli f m. verum quoniã 1. punctum lune distat a b m media longitudie maxia 26. 48. reliquus ad unum arcalum gradibz habebimus etiam i f. reliquum arcum gradu 14 47 quare angulus quoq i b f talium erit 14 47 qualium quatuor recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360 talium 29. 34 & arcus i L talium 29 34 qualium arcalus qui rectangulo i b L circumscribitur 360. Arcus uero L b. reliq ad semiarcalum 180. 26. quare corde quoq sue i L eidem talium erit 30 34 qualium est b i. diamet 120. L b. autem 156 earumdem quare qualium b i quidem quæ e a centro epicycli est h. ih. b e. autem 48. 31. demonstrata talium erit 2 L. quidem 120. L b. uero simtr h h. quare tota et etia. e. b L. talium erut 60. 36. qualium L i erat 120 et qm si componantur que ab ipis fiunt reddunt quadratu lnee e i habebimus etiam ipam e i. eorumdem esse per longitudine 60 37 proxime quare qualium est ipa e i. diamet 120. talium etiam erit i L 2 59 & arcus suus talium erit 2 h2 qualium est arcalus qui e i L rectangulo circumscribit 360. Quare angulus etiam i e L. differentie penes inequalitatem talu est 2 h2 qualium duo recti sunt 360 qualiu uero quatuor recti sunt 360 talu 1. 26 quod erat demonstrandum:—

Expositio uniuersalis tabule lunaris mequalitatis capiendum .xy.

Etiam ut ruelius per tabularem expositionem paratam particularium additionum subtractionum ue cognitionem per oculis ponerem⁹ tabulam suppositionis simpliciam habitam ad implenimus ordinibz additis quibz dupplex quoq inequalitas emendatur ex hoc summus limtr lnearum doctrina post igitur duos ordines primos quibus numeri continentur tertium ordine connexum

qui additiones subtractionesq; continet numero meq̃
liratis hic correspondentes ut qui a media longitudine
maxima hoc est a puncto m. per medios progressus
colligrã ad veram longitudinem maximã id est ad punctu
f traducatur nam quemadmodum q m proposita 30 30.
graduum distantia f m. arcus .p. 1. graduum nobis demo
stratus est ut lune quae 333. p gradũ ab m media longi
tudie maxiã distabat distantia ab f uera longitudie maxia
34 h. 33 grã. colligi ostenderemus perquos inuentur additio
subtractio ue que per epicyclum facta medio secundum
longitudinem motui apponitur ue a maliis distantie nu
meris eodem modo quantitatem additionis atq; subtractio
per tot ptes cepimus per quot mediocriter commodeque
fieri putauimus accommodauimusq; pertertium ordinem
singulis numeris quaretus deinde ordo ex potius iam in
prima tabula differentiaq; inequalitatis que penes epicyclum
est continebit quarum differentiaq; maxia ad h. 1. q.
proxime secundum proportionem 60. ad h. 1h. pertinet
Quintus autem ordo excessus differentiaq; maxia ad h. m h.
pertinet prime secundeq; inequalitatis continebit colli
getur q; maxima eram hic additio uel subtractio gradũ
1 40 secundum proportionem 60. ad 8. ita quartus ordo
est posinomis epicycli m maxia excentrici longitudie quae
quid posit ex oppositionib; atq; coniunctionib; quum
vero collectorum excessuum ex inequalitate facta in
quadrantis iuxta minima excentria longitudine uerti
ut partes excessuum proportionaliter pertineãt ad margo
epicycli qui sunt inter duas huius posiones capiantur
sextum etia addidimus ordine quo sexagesime ille contineãt
quas per singulos distantie numeros apposite differentie
capitas prime additioni subtractioni vel que penes primam
inequalitatem in ordine quarto e addere hxc | nobis
adinuenta sunt set eam a b g lune rursum excentricus

ouius centrum d. & diameter a d g. m qua centrum zodiaci
sit. e. & intercepto arcu a b. describatur circa b. punctum
fit epicyclus & coniungatur linea e b f deinde
uerbi grã distantia grãrum 60. ut similiter fiant in sequentibus
a e b angulus duplicatarum
graduum distantie sit 30. dedu=
catur q; ex d. puncto ad b. e
lineam productam perpendi=
cularis d. L & coniungat
linea b c d et suppona-
tur linea producta a centro
ad lunam epicyclum tangere
ut m maxia differentia inequalitatis
fiat sitq; linea e m. & coniungatur
linea b l m. qm igitur a e b. angulus



talium supponit ec. 180 qualiũ quatuor recti sunt 360.
qualium vero duo recti sunt 360 talium 240. erit
eram angulus d e L. reliquorũ ad duos rectos 120 d. L. ue=
ro quare arcus etiam d L talium erit 120 qualiũ est
circulus qui d e L. rectangulo circum scribitur 360 ar=
cus vero e L. reliquorum ad semicirculum 60 corde q;
sue e L quidem talium 60. qualium d e. diametros
120. d L. vero 103. 55. earundem quare qualium e d.
linea 10 57 & d b. similiter 49 41. talium erit etiam e L.
linea .h. 10. proxime d L. autem similiter 8. 56. & qm li.
a quadrato linee. b. d. quadratum d L. subtraxeris reddi=
tur quadratum b L. erit tota b L linea 48. 53 secun=
dum longitudinem & reliqua e. b. 43. 43. talium qua=
lium est m b equae est a centro epicycli h 1h. Qualiũ
igitur est e b. diamet 120 talium erit b m linea 57
24. & arcus simul 53. 48. talium qualiũ est arcus q
b e. m rectangulo circum scribit 360. quare angulus
etiam b e m quo maxima inequalitatis differentia

contmetur taluum erit 13. 48. qualium duo recti sunt 360. taluum 6 hz differt ergo in hoc distantie spacio inequalitatis differentia gradibz 1 hz a gradibz qui a maximo longitudie colligunt. h. 1. Est autem tota usq; ad minima longitudinē trad gradum 39 qualium ergo est maxima era 60. erit era era gradum 1 hz taluum sexagesimarum 42 38. quas apponimus in sexto ordine ad numeros distantie zo simile in reliquis etiam pbis computantes rursum eodem modo cepimus duarum inequalitatum excessum & apposuimus ad conuenientes numeros sexagenarias quę unaquę congruit totum uero numerum 60 numero distantie 90. gradum duplicate accomodatum necessario accomodauimus qui est in gradibz 180 minime excentrici longitudis Septimum era addidimus ordinem quo progressus lune secundum latitudinem adurangz arculi qui per medium signorum extenditur monstrauit qui per polos eius est contingentiat hoc est intercepti huius arculi arcus interiacentem qui per medium signorum est & obliquum lune circulum cuius centrum ipm idem est per singulos pria lateresq; in obliquo progressus usq; sumus etiam ad hoc eadem demonstratione per quam eham arcus computauimus qui sunt inter equinoctialem & arcuum qui per medium signorum est eius arculi qui est per polos equinoctialis ipius. sic tamen ut hic inter arcuum qui per medium signorum est et borealem aut australem obliqui arculi terminum arcus arculi qui maximus per utrosq; polos ipos describit h. gradum sit nam & nobis sicut & hyppparcho computantibus per apparentia borealissimo atq; australissimoq; progressuum tam proxime aduranq; zodiaci partem maximus lune progressus inuentus est omnia etiam fere que in obseruationibz lune videmus siue per stellas siue per instrā captis his maximis secundū latitudinē progressibz ad unguem conueniunt sicut pea

postea demonstrabimus confirmabitur. Est autē tabula inequalitatis lune uniuersalis. — Tabula uniuersalis inequalitatis lune.

Numeri communes	29	addic⁹ sub tractione numeri precedentis	tertia addic⁹ sub tractione longitudinis	quarta Addicio sub tractione longitudinis a la trecedinis	quinta addic⁹ sub tractione excessus minute longitudinis	sexta dre	sexta sin	septima Latitudo
						p⁹	2⁹	
6	354	0	hz	0	29	0	14	0
12	348	1	46	0	hz	0	28	0
18	342	2	39	1	2h	0	42	1
24	336	3	32	2	hz	0	56	2
30	330	4	25	2	1hz	1	10	3
36	324	5	18	2	44	1	23	4
42	318	6	7	3	8	1	34	6
48	312	6	58	3	52	1	44	8
54	306	7	48	3	1hz	1	54	10
60	300	8	36	4	8	2	3	12
66	294	9	22	4	24	2	11	14
72	288	10	6	4	32	2	18	17
78	282	10	48	4	49	2	24	20
84	276	11	27	4	46	2	31	23
90	270	12	0	4	49	2	34	26
93	267	12	14	4	0	2	37	28
96	264	12	28	4	1	2	38	29
99	261	12	39	4	0		39	31
102	258	12	48	4	49	2	39	33
105	255	12	46	4	47	2	39	34
108	252	13	3	4	47	2	38	36
111	249	13	6	4	49	2	38	37
114	246	13	9	4	44	2	37	39
117	243	13	7	4	38	2	34	41
120	240	13	4	4	31	2	32	42
123	237	12	48	4	24	2	28	42
126	234	12	40	4	16	2	24	43.
129	231	12	36	4	7	2	20	46
132	228	12	16	3	47	2	16	48
135	225	11	54	3	46	2	17	49
138	222	11	29	3	34	2	4	49
141	219	11	22	3	23	1	58	49
144	216	10	23	3	10	1	48	49
147	213	10	0	2	47	1	43	49
150	210	9	22	2	43	1	42	49
153	207	8	38	2	42	1	39	49
156	204	7	48	2	13	1	19	46
159	201	7	46	1	47	1	11	47
162	198	6	38	1	41	1	2	47
165	195	7	8	1	24	1	0	48
168	192	4	11	1	9	0	42	48
171	189	3	12	1	0	0	32	49
174	186	2	11	0	34	0	22	49
177	183	1	7	0	18	0	10	49
180	180	0	0	0	0	0	0	0

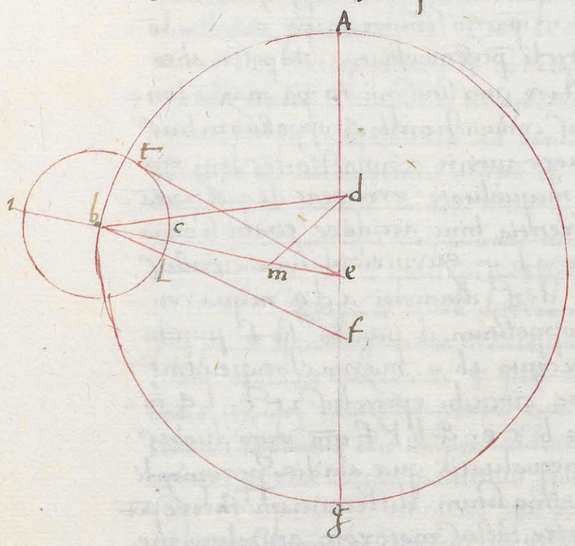
de vnuersali calculo lunari capitulum vnm.

Vando cunque igitur lunaris inequalitatis per hanc tabulam computationem facere uoluerimus capiemq medios lune motus longitudis distantie inequalitatis ac deinq latitudis in proposito tempore & in Alexandria modo iam prudem dicto Deinde duplicatum distantie numerum inequalitatis & correspondentes ipi gradus mordie tertio si numerus dupplicatus ultq ad 180 q.as fuerit addemus inequalitatis ad medie gradibq si uero ultra 180 est subtrahemus ab ipis & huius exactum inequalitatis medie gradibus si uero ultra 180 est subtrahemus ab ipis & huius exactum inequalitatis numerum rursus in eade tabula quaeremus & quot ipi correspondent in ordine quarto seorsum scribemus & simile differentiam quae est in ordine quito postea ipm duplicatum medie distantie numerum in eisdm ordinibq quaeremus & quot apponuntur in sexto ordie sexagenas tot sexagesimas eius dre sumentes quam seorsum scripsimus illis semper addemus: quam in quarto inuenta ordine seorsum posuimus collectoq; huic gradus si uere inequalitatis numerus 180 q.as non excedit subtrahemus a gradibus mediorum motuum longitudis atq latitudis si autem excedit addemus et collectos numeros longitudinis quidem a gradib constituti longitudis loci computabimus & lune uerum motum ibi esse dicemus latitudis autem a boreali termino in eadem tabula quaerem & gradus in ordine septimo conscriptos capiemus torque gradibus dicemus lune centrum a circulo per medium signorum distare in maximo circulo per polos eius descripto ad septentrionem quidem si numerus quo intrauimus in primis .b. uersibus inuenitur Si uero in sequentibus ad meridiem uta ut primus numerorum ordo progressum lune qui est a septentrione ad meridiem commeat Secundus uero econtra ex meridie ad Septentrionem:

Q nulla differentia de qua curandum sit fiat in coniunctionibus atq oppositionibus penes excentricu lune circulum cap.m .x.

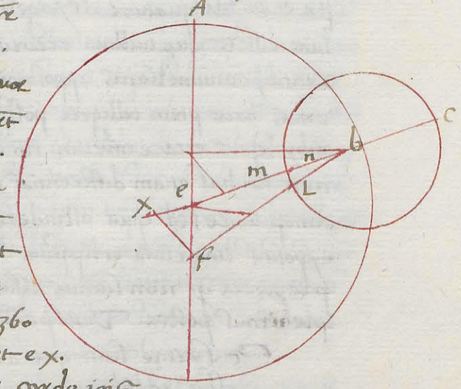
Ererum qm dubitare aliqui possent ne forte in coniunctionibq etiam ac oppositionibq & in eclipsibus que in ipis accidunt digna cure differentia etiam pp excentricu lune circulum accidat in ipis no semper in ipa maxima longitudie centrum epicycli posse mutari sed posse ab eo satis magno arcu distare cum situs qui in ipa maxia longitudie sunt in mediis coniunctionibq & oppositionibus fieri perspiciantur uere autem coniunctiones atq oppositiones simul cum inequalitate errorem de quo curandum sit iuxta apparentia hinc accidere etiam si omnino negligatur sic igitur a b q excentricus lune circulus lune cuius centrum d. & diametri a d q in qua centrum Zodiaci sit & oppositum .d. puncto sit f punctum declinationis & intercepto ab a maxima longitudine arcu a b. describatur arca.b. epicyclus i t c. L & coniungantur b d. & i b c e. & b l f qm ergo duobus modis magnitudo inequalitatis quae accidit pp epicycli in maxima longitudine situm differentiam facere potest uel qm propinque terre factus maiorem angulum mecentro constituit uel qm diameter in media longitudie maxia & minima simile non ad e centrum sed ad f punctum flectatur sit q maxima pp primam causam differentia quando etiam penes inequalitatem lune maxia differentia est pp secundam autem quando i maxima uel minima epicycli longitudie luna e puncta quia quando maxima differentia penes primam causam accidit tunc que penes secunda fiebat insensibilis omnino est ham cum luna mutangentibq epicyclum lineis sit additionem subtractionem ue ualde indifferentem faciat fieri autem potest ut oppositio uera coniunctio ue utraq inequalitatis area utriusq lumia-

rium differat si altera subtrahitur altera additus quando
uero differentia quæ ꝑ declinationem accidit maxia
est tunc contra differentia quæ penes ꝓmam causam pre-
uenit insensibilis est nulla enim inequalitatis uel brevis
omo differentia fit quando luna in maxia uel in mino
epicycli longitudine
muentur sed op-
posito uero coniunc-
tione sola differe.
quæ penes solares
inequalitate capit
a media differet
supponat igitur
2 33 maxime dif-
ferentie gradus so-
lem addere luna
vero ꝓmum etiam
ypam h. i. maxime
differentie gradus
subtrahere ut angulꝰ
a e b ad utrumꝙ 3



Thª .viiij.

differentie 7 24 duppliceꝫ gradus 14 48 contineat pro-
ductaq; ab e puncto linea et que epicyclum tangat
trahatur perpendicularis b t & iungte a puncto d. ad li-
neam b e perpendicularis d m deducatur qm ergo an-
gulus a e b. talium e 14 48 qualium quatuor recti sunt 360.
qualium uero duo recti sunt 360 talium 29 36 erit profecto
etiam arcus d m talium 29 36 qualiū est arculus qui d e. m.
rectangulo arcum scribitur 360 arcus uero e m. reliquus
ad semicirculum 150. 24 corde igitur etiam sue d m. quæ
talium erit 30 31 qualium est d e diameter 120 e m autē 116.
51. earundem quarꝫ qualium etiam est d. e. quæ inter cetera
est 10. 19 b d uero que est a centro excentrici 49 qi talium
quoꝙ erit d m quidem 238. e m autem 9 49 iungte & qm
si a quadrato b d. linee subtraxeris quadratum d m. relinqt
quadratum linee b m sit etiam linea b m. 49 37 & linea b.
m e tota talium 49 36 qualium etiam est b t quæ est a centro
epicycli 4 ch. qualium ergo est diamet e b 120 talium etiam
erit b t linea. 10. 39 & arcus suus talium 50 6. qualium est
circulus qui b e t rectangulo arcum scribitur 360 quare e
b t maxime inequalitatis differentie angulus talium erit
50 6 qualium duo recti sunt 360 qualium uero quatuor
recti sunt 360 talium 3 3. pro 4 2. quæ sunt dim epicy-
clus m a maxima longitudine sit inequalitatis ergo diffe-
rentia duabꝫ sexage. minus gradus ꝓ hanc causam differt
quibꝫ ne sexta decima quidem unius horæ pars continentur
Supponatur rursum luna ee in L media longitudie minime
vt angulus a e b. dupplicet solaris inequalitatis q. 4 46 contine-
at & coniuncta in simili descriptione linea e L deducat ab L
quidem puncto perpendicularis L n. ex puncto autē d. perpe-
dicularis d m. ab f autem puncto ad linea b e. protracta.
perpendicularis f x. iungatur
ergo qm angulus qui est m e.
talium e 4 46 qualium quatuor
recti sunt 360 talium 9 32 erit
etiam utriusꝙ arcus d m & f x.
talium 9 32 qualium sunt cir-
culi qui rectangulis e d m. et
e f x. talium 9 32 qualium sunt
circuli qui rectangulus e d m
& e f x arcum scribuntur 360
& utriusꝙ iungte arcus e m et e x.
reliquus ad semicirculos 170 28 corde igit
etiam sue d m quidem & f x utriusꝙ talium erit 9 48
qualium est utriusꝙ diameter d e & e f 120 utriusꝙ vero linea
m e et e x. 119 36. earundem quarꝫ qualium e utriusꝙ linearꝫ



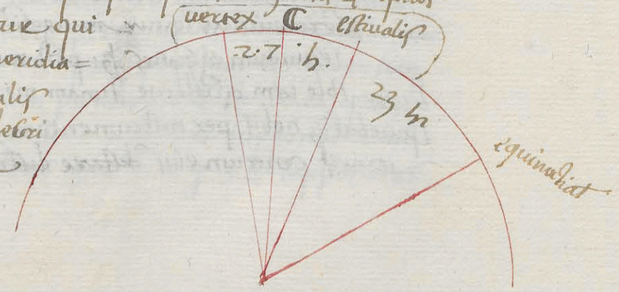
d. & et ſo 19 d b autem quæ eſt a centro excentrici 49 41
talium etiam erit utraq; d m & f x. lineæ o h utraq; linearum d
e & e f uero m e et e x. ſo 17 earundem & qum h a quadra-
to lineæ b d ſubtraxeris quadratum lineæ d. m relinquit quadratu
lineæ b m erit etiam ipa b. m per longitudine 49 41 earumde
proxime quare b e quoq; linea erit 49 49 & b x. tota talium
70 ih qualium linea f x. erat o h et pp haec etiam b f ad
utranq; linearum f x & b x ſic b L ad utranq; L n b n quare
qualium eſt b L quæ eſt a centro epicycli h ih & be 49 49 ut
demonſtratum eſt talium etiam erit L n o 4 & b n earumde
h. ih proxime reliqua uero n e talium 49 43 qualium erat
L n. o4 uerum qm pp exponitur L etiam qua recta ſubtendit angulo
no differet ab eadem 49 43 colligitur hinc 4 qualium etia eſt
ipa eL duarum talium 120 erit linea L n o 8 proxime & arcq
ſuus talium eorundē o 8 qualium eſt circulus qui rectangulo e L n.
circumſcribitur 360 quare angulus quoq; b e L quo luna differt
penes declinationem ad f talium erit o 8 qualium duo recti
ſunt 360 qualium uero quatuor recti ſunt 360 talium o 4.
ſta etiam hic quatuor ſexageſimis differentia penes æqualitate
lunæ differt quę nullum errorem de quo curandū ſit in appa-
rentibꝫ coniunctionis oppoſitionisq; faciunt cum ad talia
ymus horæ prem colligere poſſimꝰ quatum in ipis etia obſeruato-
ribꝫ ſepius errare uidemur hoc eſt hęc diximus non quia poſſibile
non ſit has etiam differentias quauis minime ſmt in oppoſitionibꝫ
computare ſed quia oſtendere uoluimus no commiſiſſe nos in
expoſitis lunarium eclipſium demonſtrationibꝫ errorem ſenſibilē
propterea q; non ſumus uſi excentricitate ratione qua adim-
pleuimus poſtea Deaſpectibꝫ diuerſitatis lunæ ca. xi.

Ec fere ſunt quæ ad inuestigandos æquos lunæ pro-
greſſus adhibentur uerum cum accidat ut neq; ad ſe-
ſum quidem apparens lunæ progreſſus idem cum uera ſit qm
terra non ſit ut diximus quasi punctum ad diſtantia orbis
eius conſequens neceſſarium q; profecto e cum aliorum appa-
rentium cauſatum maxime illorum que in ſolaribꝫ apparet
eclipſibus de diuerſitate aſpectuum eius docere unde pote-
rimus per ueros progreſſus qui ad terræ & Zodiaci circuli
centrum intelliguntur eos qui ſunt a uiſu cernentium hoc
qui ab aliqua terræ ſuperficie aſpiciuntur diuidicare & contrario
rurſus uero ab apparentibꝫ cum autem ad hanc conſideratione
ſequatur ut nec particulares diuerſitatis aſpectuum quantitates
poſſint inueniri niſi diſtantie proportio detur nec diſtantie
proportio niſi aliqui diuerſitatis aſpectus habeatur in ijs quę
quæ nullum diuerſitatis aſpectum ſenſibilem habent ad quæ ui-
delicet terra quaſi punctum eſt diſtantie proportionem capere
poſſibile non e in ijs autem in quibꝫ diuerſitas aſpectuum e
Aut in luna ſolumodo ut diuerſitate aliqua primum aſpectus
habita diſtantie proportio inueniatur propterea q; diuerſitas
huiuſmodi etiam per ſeipſam per obſeruationes accipiatur diſtan
uero quantitas minime quauis hypparchus a ſole id conet
inuenire: Nam qm a quibꝫdam aliis ſoli lunæq; accidentibꝫ deinde
poſtea uerba faciemus ſequitur data unius luminaris diſta-
tia alterius etia diſtantiam dari ideo conatur quaſi habita ſolis
diſtantia per coniecturas lunæ diſtantiam demonſtrare & primo
quid minimum ſenſibilem diuerſitatis aſpectum in ſole fieri
ſupponit ut hinc diſtantia eius capiat deinde per eclipſim etia
quam exponit modo quaſi nullus ſenſibilis ſit in ſole diuerſitat
aſpectus modo quaſi magnus ſit uerba facit unde proportiones
quoq; diſtantię lunæ diuerſe ſecundum uarietatem ſuppoſitionum
mutentur ſibi uidemur cum dubium de ſole penitus ſit no
ſolum quatum diuerſitatis aſpectum habeat uerum etiam ſi
omnino duquem habeat: — De conſtructione inſtrumento
quo aſpectus diuerſitas capitur capitulum .xij.

Os uero ne aliquid in hac conſideratione incerti
aſſumamus inſtrumentum conſtruximus quo quia
exactiſſime obſeruari pot quantum & a quanta diſtantia
uerior aſpectus lunæ uariatur in maximo circulo q per

polos orizontis & lune ipius describuntur duas emm regulas r
quadrilaterras fecimus non minores per longitudinem quatuor
cubitis ut plures possint meis pateat signari crossiter sue
mediocres ne propter longitudinem flectantur sed optime
rectas per quodlibet latus tendantur deinde rectas descrip=
simus lineas per medium latoris lateris utriusq regule addi=
dimusq; murisq; extremitatibus alterius regule tabellas qua=
dratas rectas in ipa media linea equales atq; parallelas qua=
rum utraq in medio exactum habet foramen alterum ming
ad quod huius accomodatur alterum quod ad lunam est
ra hanuscalum ut cum unus oculus tabelle quæ minus ht
foramen appontur possit per alterum foramen recte oppor=
tem tota perspici luna equaliter igitur utranq regulam
per medium linearum mextremitatib; alterig iuxta tabella
que maius foramē habet per foraminis & latum ita per
luceatq; immisimus ut & regulaq; latera que ad lineas sunt
quasi ucentro abipso ymmictrecentur & regula que tabel=
las non habet recte possit undiq; circumduci alteram uero que
tabellas non habet in basi sua premauimus deinde in media hrig
q; linea ad extremitates iuxta basim puncta cepimus equaliter &
quam plurimum distantia acentro quod est in clauo lineam
regule basim habentis dericmatam in 60 partes ptiti sumus
hareung; qualibet in quam plures potuimus portiones apposui=
mus Rursum post hanc ipam regulam ad extremitates pa=
xillos ad earum dem partium latera in eade linea recta inter
se positos & equaliter ab eadem media linea undiq; distantes
ut perpendiculum per ipos dependens possit regula recta &
indeclinabilis ad orizontis superficiem collocari captaq;
meridiana linea & in parabella orizontis superficie pictaq;
ta instrumentum in loco no tenebroso rectum ita stabiling
ut regulaq; latera quib; inter scipas ad aclauo connectun
adhereidem connecterunt parabellaq; fierent linee meridiane
iam capte & regula que basim habet recta absq; ulla declina=

tion ac firmiter instaret. altera uero mediocriter clauo
cohartata in superficie meridiani circumduceretur Appo=
suimus autem etiam aliam regulam parvulam subtilem
& rectam accomodatam parvo clauo ad extremitatem dicti
se linee iuxta basim ita ut circumduciturque pervenire
possit usq; ad maximā remotionem equaliter distantijs
extremitatis Line alterius regule ut quando circumduci
possit ostendere distantiam quæ inter duas extremita=
tes facta e Deinde hoc modo Lune observationes in pro=
gressib; qui fiunt in ipo meridiano & iuxta solsticialia puncta
circuli qui per medium signoꝝ e. faciebamus circuli em
qui in hmon habitudine p orizontis & centri lune polos
maximi describuntur idem proxime fiunt illis qui per
polos Zodiaci describuntur ad quos progressus lunaris
latitudinis perspiciuntur & ubera a puncto uerticis dista=
tia per hoc perse ac facile pot hec mouentes igitur
regulam quæ tabellas habet ad luna in ipis meridianis
progressib; donec pertutraq; foramina per medium maio=
ris foraminis centrum eius pertranet & tame eius no
tantes in tenui regula distantiam quæ fit inter extremi=
tates linearum quæ in regulis sunt & ipam distantiam co=
ferentes cum linea recte regule que in 60 partes sunt di=
uisa inuenimus quot portionum e linea predicte dista=
te talium qualium est que e a centro circuli qui accoudat
tione in meridiani superficie describitur 60 captoque
arcu qui per tantam subtenditur linam habeamus p
spectum hinc centrum a puncto uertici per hunc ar
cum distare in arcuilo qui per polos orizontis & ipius
maximus describitur qui
tunc idem enam meridia=
ng per equinoctialis
polos & Zodiaci debiti
bitur Vt igitur



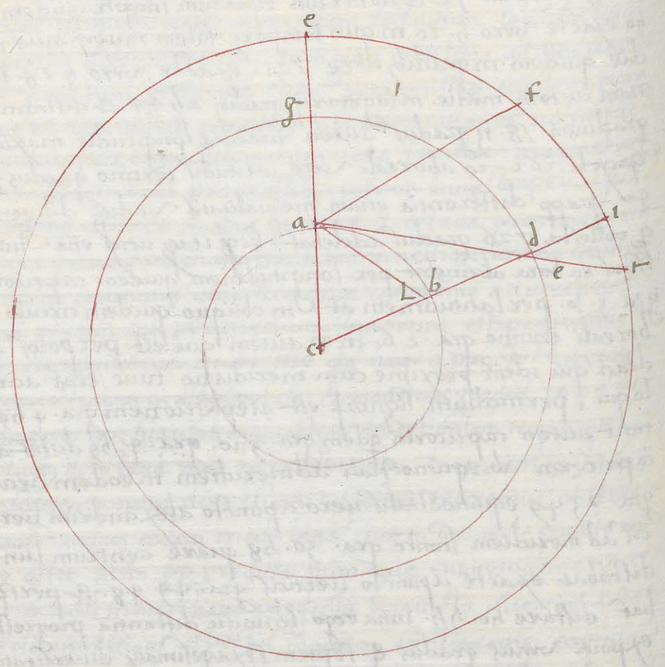
maxmum lune latitudinis progressum quam exactissime
sciremus ut tunc hac perspectione instrumentali sumus
quando maxime in estiuali tropico ipa sunt & ad hec in ipso ob
liqui circuli borealissimo termino tum quia in his punctis
persaris magnam distantiam: idem secundum sensum lune
progressus determinatus tum quia cum luna ad ipm uer=
ticis punctum proxime tunc peruenisset eundem pro=
xime m alexandrie parallelo vbi observationes nobis fac
te sunt apparerem situm cum uero faciebat inueniebat
igitur in huiusmodi progressibz centrum lune semper a pun=
to uerticis distare duobus gradibus & octaua proxime parte
vnius gradus ut etiam per hanc inuestigationem quinq
graduum maximus eius secundum latitudine ad ueram qz
circuli partem qui per medium signorum est progressus
esse demonstretur quib fere qui sunt a puncto uerticis
ad equinoctialem m alexandria demonstrati gradus 30 h8 ex
cedunt eos qui sunt ab equinoctiali ad estiualem tropicu q^os 23
h. duob & octaua m de parte subtracta . verum ut etiam
considerationem diuersitatis aspectuu faceremus obserua
bamus rursum eodem modo luna cum in brumali puncto tro
pico esset prim pp preducta prim quia cum maxime tunc
fiat in simili in meridiano progressu a puncto uerticis distet
diuersitatem etiam aspectus maiorem facilioremq cognitu
faciat sed a pluribz diuersitatis aspectibz quos methodus progres
sibz obseruauimus vnum rudius exponemus per quem & mo
dum computationis aperiemus & reliquorum demonstra
tionem consequenter ad futura faciemus.

Lunarium distantiarz demonstratio capitulum .xij.

Obseruauimus igitur in quingesimo octauo Anno athyr
secundum egyptios h. post meridiem horis equalibz
.h. ho. sole iam occidente lunam in meridiano fuisse per
spicuebatq nobis per instrumentum q^os ho. hh. a puncto
uerticis centrum eius distare distantia enim que secundu

regula fuit talium erat h. zh. qualium circulus est 360 sed a=
tempore constituto a primo Habonassari anno usq ad ex
positam observationem tempus annoz e egyptiatorum 8
82 & dierum 72 & horarum equalium simpte quidem h.
ho exacte vero h. 20 m quo tempore solem inuenimus me=
die quidem m gradibz libre 7 31. exacte vero h 28. lu=
nam autem medie m sagittarij gradibz zh 44 et distantia
graduum 78. m gradus autem a media longitudine maxia
epicycli 262 20 boreali vero latitudis termino gradus zh4
qo quapp differentia etiam inequalitatis vndiq diligenter
q collecta 7 26 gradus addebat: sicq utq uerus eria lune
situs ea hora obtinebit per longitudinem quidem capricorni
gra 3 50. per latitudinem at m obliquo quidem circulo a
boreali termino gra 2 6. m eo autem qui est per polos zo=
diaci qui ident proxime cum meridiano tunc erat a circu=
lo qui permedium signoz est aspectionem gra. 4 h9 dis=
tant autem capricorni eodem gra. 3 10. gra. 4 h2 distat aut
capricorni ab equinoctiali ad meridiem m eodem circulo
gra. 23 49 equinoctialis uero a puncto alexandrim verti=
calis ad meridiem semite gra. 30. h8 quare centrum lune
distabat exacte a puncto uerticis gra. 49 48. & perspice
bat distare ho. hh. luna ergo secundu distantia progressq
exposite vnus gradus & septem sexagesimaz diuersitatis
aspectum habuit in circulo maxio qui per polos orizontis
& ipam describitur cum exacte a puncto uerticis gra.
49 48 distaret his hoc modo expositis describamus in
superficie illius qui per polos lune ac orizontis e maxi
ma eadem centrum circuli terre quidem maximus
circulus a b circulus uero per centrum lune m obseruatoe
g d. & ille ad quem terra quasi punctum est f i t sect
commune omnium centrum punctum c & sit linea quae
per puncta uerticis transit c a g e & supponat luna
esse in puncto d distans exacte a g e & supponatur

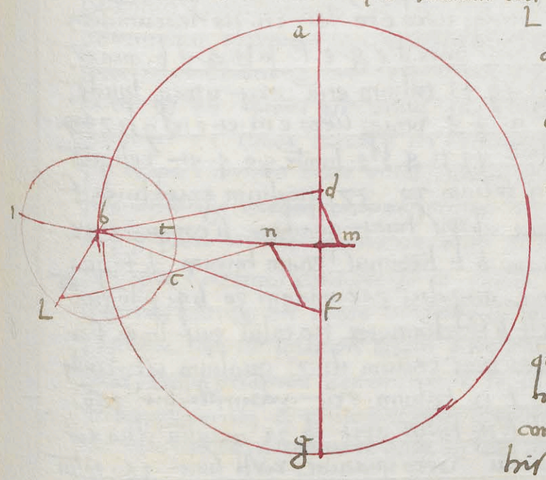
Luna ẽẽ in puncto d. distans exacte a g puncto verticis
exponti gradibus 99 48 & coniungantur lnee c d.1. & ad t.
& ad haec a puncto a visus perspicientium ẽ deducant



perpendicularis quidem ad lneam c b. lnea a L equidistãs
vero linee c t lnea a f perspicuum igitur est qꝫ luna p
arcum t r aspectum ℞ a. perspicientium terminauit. erit
igitur hic arcus gradus vnius & sexagesimaꝫ septem ut
per obseruationem perspeximus. sed qm̃ f r arcus in sen=
sibili differentia maior est qꝫ arcus t r propter qꝫ tota
terra quasi punctum est ad e f r arculum erit et
arcus f i r eorumdem .i. 7 proxime quare angulus
quoq; f a r qm̃ rursus a punctum no habet sen=

:- sibilem :-

sibilem differentiam sed quasi centrum est ad arculum f r
talium erit .i. 7 qualiũ quatuor recti sunt 360 qualium uero
duo recti sunt 360 talium 2 14. Est autem i ẽ rti equalis an=
gulus a d L earundem 2 14. qualium est arculus qui ad.
L. rectangulo circumscribitur 360 ipa uero linea a L talium
221. qualium est a d. diametre 120 Sed hec in differentie
L. d. linea minor est quare qualium est L a linea 221.
talium erã erit L d. linea 120 proxime Rursus qm̃ g.
d arcus graduũ ẽẽ supponitur 99 48 erit etiam g c d.
angulus qui est in centro arculi talium 99 48. qualiũ qua=
tuor recti sunt 360 qualium vero duo recti sunt 360.
arcus uero L c reliquorum ad semicirculum 80 24 ergo
rursus quoq; sue a L quidem talium erit 99 31 qualium
est a t diametre 120 L c autem earundem 77 27.
quare si posuerimus ad lineam qua est a centro terre ẽẽ
vnius qualis ipsa vnius est talium erit a L. linea 221.
talium L. d linea fuit demonstrata esse 120 quare qua=
lium est a L Linea 0 46 talium erit erã linea 2 21
L d. 39. 6. erat
autem erã eadẽ
c L. quidẽ linea
039 c a vero que
est a centro terre
vnius quare quat
vnius est c a.
que est a centro
terre talium erã
erit c L d. tota
que lune distantia
in ea obseruatione
continebat 39 4 h.
his ita demonstratis

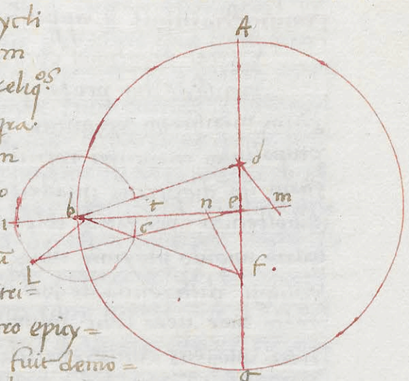


Et a b g excentricus lune arculus cuius centrum d. &

diametrez a d g in qua capiatur e punctum pro centro
orculi qui per medium signorum e & f prodeat maioris
epicycli puncto descriptoq; circa b. punctum i t c L epicy-
clo coniungantur lineę i b t e & b d & b c f suppo-
naturq; luna in exponta obseruatione fuisse in puncto
L e coniungant lineę L e. & L b. deducanturq; ad b e
lineam productam ex d. quidem puncto perpendicularis
d m ex f autem perpendicularis f n. cum igitur in pre
obseruationis distantie gradium numerus erat 78.
13 erit etiam pp dicta angulus quidem a e b talium 1h6.
26. qualium quatuor recti sunt 360 utrorq; uero angulo
f e n & d e m reliquorum ad duos rectos 23 34 qualium
uero duo recti sunt 360 talium 47 8 quare arcus quoq;
utrorq; d m & f n. talium erit 47 8 qualium sunt circuli
qui rectangulus dictis circumscribuntur 360 propterea
q equalis est linea d. e lineę e f arcus uero utrorq; e m.
& e n. 132 h. earundem quare corde etiam sue utraq;
d. m et f n talium sunt 47 59 qualium utrq; diametrus
d e & e f pro utraq; uero e m et e n. 110 earundem
quare qualium est utrq; linea d e & e f 100 & d b. quare
accentro excentrici 49 41 talium etiā erit utraq; quare
linea d m et f n. 48 utraq; uero e m et e n 49 27 eaq;
dem per longitudinē 49 31 & b e. sunte 40 et reliqua
etiam linearum b n talium 30 37 qualium erat linea f
n 48 & cum quę ab ipsis fiunt quadrata si componantur
faciunt quadratum b f habemus etiam lineam b f qua
rectus subtendit angulus earundem 30 54 p logistice
quare qualium est b f diameter 120 talium erit linea f n.
16. 2 arcus uero suus talium 1h 21 qualium est orbis
qui rectangulo b f n. talium erit circumscribit 360.
angulus quoq; b f n. talium erit 1h 22 qualium duo rec-
ti sunt 360 qualium uero quatuor recti sunt 360 talium
7 40 proxime tot ergo t d arcus epicycli graduum

Ruelus cum luna in tempore obseruationis distabat ame-
dia longitudine maxis epicycli
gradibus 262 20 & c autem
media longitudine minima reliqs
videlicet post semicirculum gra-
82 20 erit etiam arcus quidem
c L graduum 82 20 totus uero
t c L 90 rectus ergo est an
gulus t b L. quare cum qualium
est d. b que est a centro excentri-
ci 49 qualium b L uero que e a centro epicy-
cli h. 1h. talium etiam e b fuit demo-
stratum 40 & quoniam quadrata istarum com-
ponta faciunt quadratum e L habebimus etiam e L per
longitudinem 40 2h. earundem distantis ergo lune in
obseruatione talium sunt 40 2h qualium b L. que e a centro
epicycli h 1h. et e a que est a centro terre ad maximam
excentrici longitudinem 60. & e g que e a centro terre
ad minimam excentrici longitudinem 39 22 sed distantia
lune in obseruatione hac est linea e L talium demonstra-
ta est 39 4h. qualis est unus que e a centro terre ergo et
qualium e L linea lunaris in obseruatione distantie 39
4h. & que e a centro terre unius talium etiā erit a e eidem li-
nea distantie medie coniunctionum atq; oppositionum hg
o e g uero medie quadraturarum distantie 38 43 & li-
nea que e a centro epicycli h. 10. earundem que nobis erat
demonstranda hoc modo lunaribz distantijs demonstratis
sequitur iam ut solarem etiam distantiam demonstremus
quod facile per lineas demonstratur si ad distantias lunares
in oppositionibz & coniunctionibz quantitates quoq; angulorz
qui constituuntur tempore ipsarz in huius am. a diametris soli
ac lune & umbre dabuntur.

Finis



De quantitate diametrorum solis & lune & umbre quæ in coniunctionibus & oppositionibus p̄spicientur ca^{m} xxij^{m}

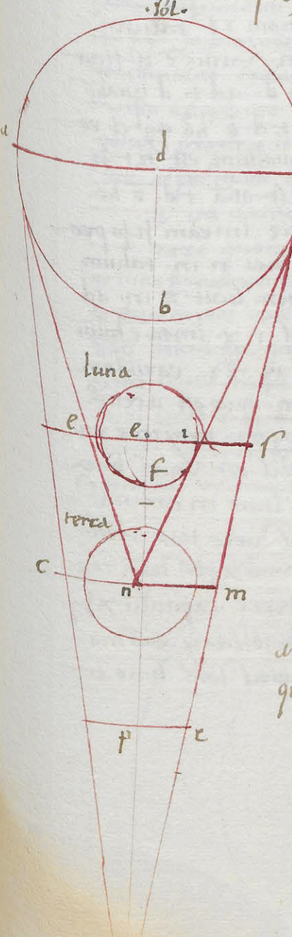
Etecas ergo huius considerationis vias que aut aque mensuris aut per tempora equinoctialium orcuum luminarium mensuram venantur q̄m non integre potest per eas propositum inuenire repulimus construximus autem eam ipi dioptram quadricubitalis regule quam hipparchꝰ subostendit per eamq; obseruantes solis q̄de diametrum ab eodem angulo proxime ubiq; contineri inuenimus nulla sensibili differentia de qua curandum sit a distantijs eius facta lune uero tunc solum modo ab eodem angulo contineri quo solis comprehendimus quando in oppositionib; per maximam atq; distantiam distat cum in maxima epicycli & non in media sit longitudine congruo consequenterq; ad superiores rationes ad hec angulos quoq; ipos non parum interest quam traditi sint inuenimus non tamen regule mensura sed per quasdam Lunares eclipsis hec computauimus nam quando quidem equalis angulus ab utraq; diametrorum subtenditur facile per regule constructionem poterit cognosci nulla enim in hoc mensura nisi opus est quantus uero subtendatur ambiguum valde nobis uidetur mensurano eis que fit in pluribus huc & illuc inremotionib; obuiate latitudinis super regule longitudinem que est auctoritate ad tabellam in errorem potest ab exacta ueritate abducere uerum semel luna in maxima eius distantia perspiciebatur est=lem in uisu angulum solari angulo facere per eclipsis lunares in hac distantia obseruatas magnitudinem anguli ab ea subtensi computantes hanc solarem demonstratum tenebamus cuius in questionis modum duabus rursum eclipsib; fa=cilem intellectu faciemus quinto igitur anno nabopolas=sari qui est vigesimus septimus Canadonassaro athyr secundum egyptios die 27^{a} vigesima octaua seqnte uxta horam xi^{am} finem cepit luna in babylone deficere & defecit quarto

maxime pars diametri ab austro quoniam igitur eclipsis initium post mediam noctem quinq; horis temporalibus fuit medium uero tempus sex horis proxime que tunc sunt in babylone h ho. equales sol enim erat in 27 ♈ gradib; arietis patet quia medium eclipsis tempus fuit quando plurimum diameter lune in umbram incidit in babylone quide post mediam noctem horis h ho. equalibus in alexandria uero h. solummodo & est tempus a horis constitutis annorum egyptiacorum 126 & dierum 86 & horarum equalium simpliciter quide 17 exacte uero si ad dies equator reduxeris 16. 4h. quare medius secundum longitudinem lune motus 24 ♉ libre q^{a} obtinebat Verius autem 27 h at uero ille qui est anima=xima epicycli longitudine graduum erat 340 7 A boreali uero termino in obliquo circulo q^{a} 80 40 perspicuum ergo est quia quando q^{a} 9 ♊. centrum lune distat a nodis in obliquo circulo qm in maxima sit distantia sit q; centrum umbre in maximo circulo q; per centrum lune ad rectos angulos obliquo describit secundum quem situm maxie fiunt obtenebrationes: tunc quarta pars diametri lune in umbram incidit Rursus in septimo anno cambysse q est anabonassari 22h. phamenoth secundum egyptios die 17° sequente vig^{a}. ante mediam noctem hora i. defecit in babylone media pars diametri lune a septentrione fuit ergo in alexandria hec eclipsis ante mediam noctem ho=ris equalib; 1. ho proxime sunt anni a constituto tempore 224 egyptiaci & dies 196 & equales hore simpliciter quide 10 10 exacte uero 9 40 sol enim erat in cancri q^{a} 18. 12qua=re luna quoq; secundum longitudinem medie quide 2022 capricorni q^{a} obtinebat exacte uero 18 19 distabat at etiam a maxima epicycli longitudine gra. 23. 7. a boreali uero obliqui circuli termino q^{a} 212 quare hinc quoq; patet quia quando centrum lune 7 48 a nodo distat in obliquo cir=culo hum in eadem maxima longitudine luna sit umbreq

centrum eiusdem situm ad ipam habeat media tunc lunaris diametri pars m umbram incidit sed quando centrum lune 93 gā m obliquo arculo distat a nodo tunc distat a arculo qui per medium est signorum m maximo arculo qui ad rectos obliquo angulos per ipm centrum describitur vnq gradus sexagesimas 48.30 quando vero 7 48 gā m obliquo arculo distat a nodo tunc distat a arculo qui per medium signorū est in maximo arculo qui per ipm lune centrum ad rectos obliquo describitur sexagesimas vnus gā 40.40.9m igitur excessus duarum ecclipsium quartam lunaris diametri partem continet excessus autem duarum distantiarum quas proposuimus quib centrum eius a arculo qui p medium signorum ē hoc ē umbre centro distabat 7 ho sexagesimis vnius gra patet quia tota lune diameter subtendit arcum maximi arculi 31.20 sexagesimarum gā vnius hinc etiam facile intellectu est q linea que est a centro umbreq; sit m eadem maxima longitudie lune 44o vnq gā sexagesimas subtendit nam quando centrum lune totidem sexagesimis distabat ab umbre centro tunc umbre arculum tangebat propter ea q media lunaris diametri pars defecit m sensibili autem utq; m differenti minor ē qua dupla & ad hec tribus quintis maior semidiametro lune que ē sexagesimarum 40 sed pluribus etiam huius observationibus consonas proxime inuenimus expositas quantitates atq; ideo tum ad alia que ad ecclipsis pertinent post vbi sumus tum etiā nunc ad demonstrationem solaris distantie tanta omniū fere inuenimus quanta etiam hipp hipparchus secutus est Nam arculi solis lune fere que qui a centro continetur m differente quodam minores esse sunt quam arculi qui maximi m spheris ipoīx describuntur & diametq; diametri sumitur: — De solari distantia & yr que simul accipiuntur & datis & etiam q maxia ea demostratur cap^m xb.

lune m coniunctionib atq; oppositionib distantia

talium est 64 30 qualis est vnius semidiametre terre: media enim distantia hg earundem demonstrata semidiametre terre media n enim distantia hg earundem demonstrata ē semidiametrer autem epicycli h 10. cō sideremus hunc quata solaris distantia colligat sit igit maximi sperarum & in eadem superficie arculi solaris quidem spere a b g arcalus circa centrum d. Lunaresue rom maxima lune distantia circulus e f. i circa centrū t terre autem c L. m circa centrum n. & superficierum quae sunt per centrum superficies quide que solem & terra continet sit a x g. quae uero solem & luna amplectitur a n g axis uero communis sit d t n x linee autem que p contactus sunt queq; equidistantes sunt & diametris ad sensum equales solaris quidem arculi sit a d g Lunaresue uero e t i. terre altere c n m umbre uero in q in maxima sua longitudie lundicidit o p r ut patet t n. linea equalis sit linee n p et utraq; 64 30 talium qualis est vnius que est a centro terre oportet igitur minuere quam n.d. solaris distantie linea proportione habeat ad n.L. quae est a centro terre producatur igitur linea er usque ad ϕ.s. et qm iam demonstrauimus a diametro lune m maxima distantia quae est m oppositionib & coniunctionib subtendi arcum arculi qui per ipaz arcta centrum terre describitur talium 31 20 qualium est ipe arcalus 360 erit angulus e n i talium 31 20 qualium quatuor recti sunt 360 & medietas eius



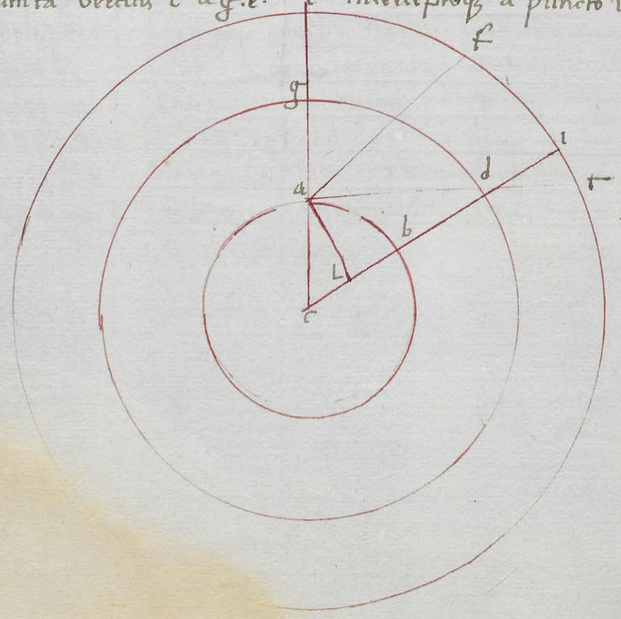
n l. talium 031 20 qualium duo recti sunt 360 quare arcꝰ
quidꝫ tr. talium ē 031 20 qualium est circulus qui n l
rectangulo circumscribitur 360 arcus vero l n. reliquꝰ
ad semicirculum 179 28 qto & corde sue l r quidem ta-
lium 032 48. qualium ē n l. diametet̄ po n t autem
po proxime earundem quare qualium ē n t lmea 64
30 talium erit t l 01733. est autem talis etiam n m.
que est a centro terre vnius & qm̄ proportio p r. ad. t l
est proportio 236 proxime ad vnum sit etiam p r. 04
38 quare utreꝫ simul t l. & p r. talium sunt 1 3 11.
qualis n m. vnius. sed utreꝫ simul p r & t l. totius.
earundem sunt propterea qꝫ equales sunt duabus n m. eque
distantes. emm omnes sit diximus sunt & n. p. linea
equalis est linee n t reliqua ergo etiam r l talium
remanet 0 h6 49 qualis est linea n m. vnius ē & simul
n m. ad 16 ſ. sic n q. ad 1q. et n d. ad t d qualis
ergo est n d vnius talium est etiam t d. 0 h6 49 & re-
liqua t n 0 3 11 earundem quare qualium est n t li-
nea 64 30 & n m vnius talium est etiā t d. 0 h6.
49 habebimus n d. solaris distantie lmeam 2 30 pro-
ximꝫ & similiter qm̄ qualis est vnius linea n m. talium
p r. demonstratā est 0 4h. 38. est autem sicut n m. ad
p r. sic n x. ad x p. qualis ergo vnius n x. linea e talium
x p erit 0 4h. 38 & reliqua p n 0 14 22 earundem
quare qualium est p. n. 64 30 & n. m. que est a centº
terre vnius talium etiā x p. erit 203 h6. proxime x n.
autem tota 268 colligitur ergo qꝫ qualis est vnius line
que est a centro terre talium est media lune in coniunc-
tionib& & oppositionib& distantiaꝫ. solis vero 1210 a cētro
autem terre ultra aduerticem cōi sunt vmbre ptes huius 268.

De magnitudine solis lune et terre capitulū xbj.

Facilis autem huic intellectꝰ sit solidaꝝ etiā ma-
gnitudinum proportio a diametris solis lune et

terre qm̄ nam demonstratum est qualis est vnius linea
n m. que est a centro terre talium esse t l. que est a cent̄
lune 0 17 33 & n t lmeam 64 30. est autem etiam sicut
n t ad t l. sic n d ad q. est qꝫ n d. demonstrata ee ea-
dem 2 30 habebimus etiam d q. quae est a centro solis
q. 30 earundem proxime quare diametro eum quoꝝ
eedem erunt proportiones qualis igitur est lune diametr
vnius talium erit terre 3 cum duabꝫ qntis proxime solis
vero 18 cum quatuor qntis quare terre quidem diametr
tripla ē ad hec duabus qntis maior quam lune solis vero
decupla octupla qꝫ lune & ad hec quatuor qntis maior
qntupla vero ad diametrum terre & ad hec medietate pro-
ximꝫ earundem qui autem ē a 18 & quatuor qntis simtr
6644. 30 proxime colligitur qualis vnius est solida lune
magnitudo talium ee solidam terre magnitudinem 394 Sol
vero 6644. 30 quare magnitudo solis centies & septua-
gesies proxime terre magnitudinē continet. De particulari-
bus aspectuum diuersitatib& solis & lune:

Ista demonstratis consequens est breuiter decla-
rare quomodo quispiam qualitatis & distantiaꝫ sol
& lune particulares etiā ipoꝝ diuersitates aspectuum comprehendet
& primum eas que in maximo circulo qui per puncta uertis & q
ipas describitur perspiciuntur. Sint ergo in superficie ma-
ximi huius circuli maximꝫ quidem tre circulus ab solis autꝫ
vel lune q d. ille vero ad quem terra puncti proportione
habet e f it centrumꝫ cui sit c & diameter que ē per
puncta verticis c a g. b. e intercepiꝫ a puncto ver-



ticis arcus q d. talium verbi gra. suppono 30. qualium e q. d.
circulus q 360 coniungant lineę c d i et a d t & a puncto
a ducatur linea a f equidistans linee c i perpendicularis &
ad ipam c i deducatur a L & quantus non eadem semper
m vtraq; luminarium distantia permanet differentia
diuersitatis aspectuum quae pp hoc m sole accidit parua
minimum & m sensibilis est presertim cum ex contractu ea
circuli cius parua sit & distantia magna quae uero lune propter
hoc accidit eam sensibilem ualde esse necesse est tum quia motus
eius m epiryclo tum quia epiryclo etiam m excentrico motus
non parcum in uicisq; distantiis differentia facit diuersita-
tem ergo aspectus solaris m una solum proportione demon-
strabimus m proportione videlicet p 10. ad unum lune ue-
ro m quatuor que maxime facilorem uiam ad futura demo-
strationes prestabunt Cepimus autem primo quide duas dis-
tantias quarum em cum epiryclus m maxima excentrici lon-
gitudine sit quarum prima e usq; ad maximā epiryclo longitudine
quam colligi demonstrauimus 64 30 talium qualiū unius est
linea quae est a centro terre. Secunda uero usq; ad mini-
mam epiryclo longitudinem sit quarum prima usq; ad maxi-
mam epiryclo longitudinem sit quarum prima usq; ad maxi-
epiryclo colligit per demonstrata talium esse 43 hz qualis
est linea quae est a centro terre Vnius altera usq; ad mini-
mam epiryclo longitudinem colligit earundem 33 33 0m
igitur arcus q d q. 30 supponit erit etiam angulus q c d.
talium 30 qualiū quatuor recti sunt 360 qualium vero
duo recti sunt 360 talium 60 quare arcus quoq; a L ta-
lium est 60 qualiū est circulus qui a c L rectangulo cir-
cumscribitur 360 arcus uero c L reliquus ad semicir-
culum 120 quare corde quoq; sue a L quidem talium
erit 60 qualiumē a c diameter 120 c L vero 103 55. ea-
rundem qualis ergo est a c Vnius talium a L erit 0
30. & c L 0 hz earundem autem e c L d linea m sola-

ri quidem distantia p 10 m secundo autem hz ho m tertio 43
hz equales enim m differentie quodam sunt m solari quidem dis-
tantia erit p 209 8. m lunaribus vero in primo termino 63 18 in
secundo hz hs m tertio 43. 1. m quarto 32 41. quare qualium
est a d dyameter 120 talium erit a L linea eodem semper
ne longiores simus ordine mtellecto 0 2 hq et 0 hs hz et 1
7 hs & 1 23 41 & 1 ho. q quare arcus quoq; suus talium
erit. 0. 2 ho. & ho hq hs & 1s & 1 4 hq & 1 20 & 1 4h.
proxime qualiū est circulus qui d L a rectangulo circumscribit
360 angulus uero a d b. id est f a t talium erit 02 ho.
& 0 hq 1s. & 1 4 hq & 1. 20 & 1 4h qualium duo recti
sunt 360 qualiū autem quatuor recti sunt 360 talū 01.
2h. & 0 27 q & 0 32 27 & 0 40 & 0 hz 30 qm igitur
circa a punctu m differens est a centro c d f et arcus in
differente quodam maior est quā i t diuersitatis arcus
talium m solari distantia 01. 2h qualium est e f i t cir-
culus 360 m lunaribus uero in primo quidem termino 0 27 q
m secundo 0 32 27 m tertio 0 40 m quarto 0 hz 30 que
nobis erant demonstranda: De tabula diuersitatis as-
pectuum capitulum xvm:

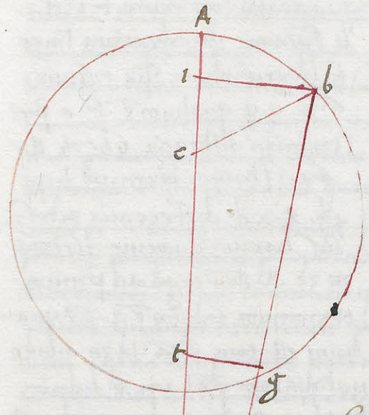
Odem modo m religis a puncto veritatis distantijs
diuersitates que sunt per hx q. usq; ad nonaginta
computauimus tabulamq; diuersitatis aspectuum
m quadraginta quinq; ordinibus versibus & ordinib; notis
conscripsimus m quorum primo quarte partis gradus
nonaginta posuimus per singulos binos facto m tremoto
m secundo que vnicuiq; portioni ex diuersitate aspectus
solaris conueniunt m tertio diuersitatem lune in primo
termino m quarto excessus quib; secundus terminus
primum excedit in quinto tertij terminii diuersitatem. in
sexto excessus quib; quartus terminus tertium excedit
ut verbi gra m tricesimo gradu 0 1 2h. diuersitatis sola-
ris m secundo ordine congrue apposuimus deinde. 0 hq

279 primi lunaris termini & postea o h 18 quibus secundg
terminus primum excedit · In quito tertij termini diuersitate
m sexto excessus quibus quartus terminus tertium excedit
ut uerbi gra in tregesimo gradu 0 12 h. diuersitatis blaxies in
secundo ordine congrue apposuimus deinde o 27 9 somni
lunaris termini & postea o h 18 quibus secundus termi=
nus primum excedit & deinde rursum o 40 tertij termini
& postea o. 12 30 quibus quartus terminus tertium excedit.
Verum ut etiam in distantijs que sunt inter maximas & mi=
nimas longitudines propbrenaliter particularibz pribus
diuersitates aspectuum ab ijs que inuenta sunt in ex=
positis quatuor terminus per sexagenarium appositio=
nem facile computare possimus tres nobis reliqui ordines
ad appositionem huius differentiarum addiri simul quarum
computatio hoc nobis modo facta est Sit a b g d. linee epicy=
clus orca centrum e orcauli autem qui per medium signo=
rum & terre ipius centrum sit. f. & coniuncta a e
d f linea protrahantur linea f g b. & coniungant
linee b e & g e & deducantur ad a d. lineam et
puncto quide b. perpendicularis. b i. ex puncto autem
g. perpendicularis g f & supponatur primo luna dis=
tare per arcum a b ab a maxima longitudie exacta
& ad centrum f capta qui uerbi gra sit gradium. 60.
ut eham angulus b e i. talium sit 60 qualium quat=
tuor recti sunt 360 qualium uero duo recti sunt 360.
talium 120 Erit igit hac de causa. b. i. arcus talium 120
qualium est arcus g qui b e i. rectangulo orcum scribatur
360 ei uero reliquorum ad semicirculum 60 corde
igitur eham sue b i. quide talium erit 103 hh. qualium
est e b diameter 120 ei. uero 60 earundem sed
quando e centrum epicycli in maxima ex centrio lon=
gitudie est tunc g f e ad e b proportio est
quam 60 ~~de~~ habent ad ~~hac~~ h.ih. quare qualium

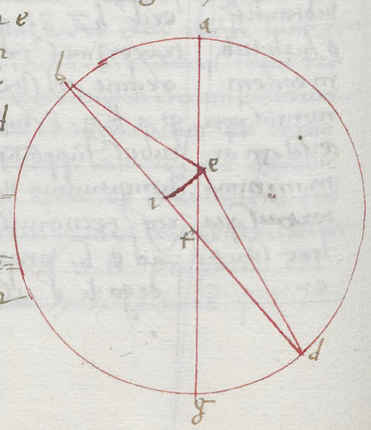
est e b linea h.ih. talium bi. erit g 33 et e i linea
2381 f. autem tota 6238 & qm si componantur
quadrata linearum f i & i.
b faciunt quadratum linee
f b erit eham ipa talium
6248 qualium e f. a pmi
termini distantia 6h. ih &
fa. secundi termini hq.
qh. & ad differentia exces=
sus harum duarum distar f.
1030 & dra ergo ad primum
terminum talium e 227 qua=
lium est tota dra 1030 quare
qualium tota dra 14 0 hanc
igitur in septimo ordine apponemus
in uersu qui medietatem sexagenarij
numeri hoc est trigintta continet ppea q omnes
nonagin gradus qui in primo ordine consecubuntur me=
dietatez continent graduum eorz qui sunt ex a.
ad d ide q. 180 eodem modo si supposuerimus g d ae=
cum eorz dem ee 60 demonstrabitur g f eidem talium
q 33 qua lium est e g. semidiametez h ih. e tat
simpliciter similiter 238 & reliqua f t h 722 ea=
rumdem quapp eham f g qua rectus angulus
subtendit erit h 733 quas rursum si a primi termi
6 h. ih sub traxerimus reliquas 7429 q. o quas semper
in eodem ordine ad sexagesimarium numerum appo=
nemus ppter q a b g. arcus graduum est 120 Rursus
eisdem ar tubus supponit intelligatur e centrum
m maxima longitudine ex centrio esse in quo situ
tertius qua rez terminus continetur quit ergo in
hoc situ fe ad e b. proportionem habet 60 ad 8.
et qualiu ergo b e est octo colligetur etia utraq

f

quidem d. b z & g t. linea quando eram arcus utq; ab
& g d. 60 g^a supponuntur talū 6 h6. qualium e linea



f e. 60 utraq; vero linea
e z. & e t 90 earumde
quare cum f b que rectū
angulum subtendit 64 23
f g. autem talū h6. 26
qualium est tertij quidem
termini linea f a 68
ad vero linea differēe
tertij ad quartum 16 hex=
go 64 23 a68 subtraxe=
ris relinquūtur 337 quae
totius differentie 16 sexage^me
fiunt 13 ″ 33 quas apponemus
simile in ordine octauo ad nu=
merum 30 sm autem h6. 26 ad
68 subtraxerimus remanebut
lune totius differentie 16 sexage^me fiunt
apponemus simile in eodem ordine ad
60 sed differentias quidemque colliguntur
epicyclo progressum hoc modo exponem⁹
propter ipm epicycli in excentrico motū
inuenientur Sit ab g d excentricus



circa centrum e
trum a e g m
Zodiaci circuli
tracta q; b f d
rursum utrobiq;
angulus a f b. & g f d ta=
lium 60 qualiū quatuor recti
sunt 360 quod aūdu si distā=
tia quando quidem centrum

34 que simi
43 ″ 24 quas
numerum
pp lune in
que vero
le nobis
lune circuly
& diame
qua circum
sit f pro

epicycli fuerit m b puncto 60^a sit quando uero m d g^a
no. comunibusq; lineis e z e l quando b e & e d deducat
& e puncto ad lineam b f d perpendicularis e l qm ergo
angulus b f a talium est 90 qualiū duo recti sunt 360.
erit eam arcus e l talium 180 qualium est arcalius qui
recto angulo e f l. circumscribitur 360. arcus uero f l.
reliquorum ad semicircalium 60 corde igitur eā sue e l.
eadem talium erit 103 ″ 55 ″. qualium est e f recto angulo sub
tensa 120 ″ f autem 60 earumdem qualium ergo est e f
linea que inter centra est 30. 19 & linea que est a centro
excentrici 49 49 talium erit e l quidem 8. 56 f l autem
8. 30. earumdem & qm si a quadrato e b linee e l linee
quadratum subtraxeris redditur quadratum b l erit eā
utraq; 6. 1 et 1. d 48 53 quare tota eam f b linea
talium erit 64 3 qualium est f a. primo terminorū
60 & f g secundorum 39 22. & excessus harum 20.
38. & reliqua f d. 43 43 earumdem qm ergo 60. nu=
merus excidit 64 3 quidem per 56 57 que sunt tong
tres 20 38. sexage^me 17. 18. 43 43 excedut per 16 17.
que simile 20 38. totius tres sexagesime fiunt 47. 21.
apponamus in nono ordine ad 30 qd numerum distatie
21. 43. ad numerum aute 120 hoc est rursus ad nu=
merum 60 ponemus propter q; cum minima longitu=
do nonaginta gradus sit sexaginta graduum distāa
distantie 120 graduū equipollet Eodem modo in ceteris
quoq; arcubus sexagesimas differentiarum computates
secundum exposita rursus excessus per duodecim partes que
rursum fiunt in numeris tabule partes 5 propter q; 180
gradus qui sunt a maximis ad minimas longitudines 90
gradibus tabule continetur apposuimus conuenue i quo
libet demonstratorum numerorum sexagesimas li=
neis collectas partium autem mediarum numi
meros mediocriter equali in excessu sex partium

feamus nulla enim in tanto excessu differentia deq̃ ea eandem sit a numeris per lineas demonstratis inuenitur nec in sexagesimis nec in ipa diuersitate aspectuum:—

SEQVITVR. XV iiii. TABVLA DIVERSITATIS ASPECTVM:—

Sumg numeri	Sumg numeror	2 Solaris diuersitas		3 lunaris termini diuersitas		Secunde lunaris termini diuersitas		Tertie lunaris termini diuersitas		4ta lunaris termini diuersitas		Maxie longitudis epicycli sexagesime	Sexagesime epicycli	Secunde sexagesime
2	3	0	7	0	1 44	0	0 22	0	3	0	0	0	h0	
4	0	0	13	0	3 48	0	0 44	0	6	0	0	1	40	
6	0	0	19	0	5 42	0	1 7	0	9	0	0	2	30	
8	0	0	25	0	7 34	0	1 29	0	11	40	0	3	20	
10	0	0	31	0	9 27	0	1 51	0	14	20	0	4	10	
12	0	0	37	0	11 19	0	2 12	0	17	0	0	4	0	
14	0	0	42	0	13 10	0	2 33	0	19	40	0	4	40	
16	0	0	48	0	14 0	0	2 54	0	22	20	0	6	40	
18	0	0	54	0	16 49	0	3 14	0	25	0	0	7	30	
20	0	0	42	0	18 36	0	3 36	0	27	40	0	8	20	
22	0	1	48	0	20 22	0	3 57	0	30	20	0	9	10	
24	0	1	54	0	22 6	0	4 18	0	33	0	0	10	0	
26	0	1	14	0	23 49	0	4 39	0	35	20	0	10	h0	
28	0	1	20	0	25 30	0	4 59	0	37	40	0	11	40	
30	0	1	25	0	27 9	0	5 18	0	40	0	0	12	30	
32	0	1	30	0	28 46	0	5 37	0	42	20	0	13	20	
34	0	1	35	0	30 21	0	5 55	0	44	40	0	14	10	
36	0	1	40	0	31 54	0	6 13	0	47	0	0	15	0	
38	0	1	44	0	33 24	0	6 30	0	49	0	0	15	40	
40	0	1	49	0	34 51	0	6 47	0	51	0	0	16	20	
42	0	1	54	0	36 14	0	7 4	0	53	0	0	17	0	
44	0	1	58	0	37 37	0	7 20	0	55	0	0	17	40	
46	0	2	3	0	38 57	0	7 35	0	57	0	0	18	20	
48	0	2	8	0	40 14	0	8 49	0	59	0	0	19	0	
50	0	2	12	0	41 28	0	8 3	1	0	40	0	19	40	
52	0	2	16	0	42 39	0	8 16	1	2	20	0	20	20	
54	0	2	20	0	43 44	0	8 29	1	4	0	0	21	0	
56	0	2	23	0	44 48	0	8 42	1	5	20	0	21	20	
58	0	2	26	0	45 48	0	8 53	1	6	40	0	22	40	
60	0	2	29	0	46 46	0	9 3	1	8	0	0	22	0	
62	0	2	32	0	47 40	0	9 13	1	9	20	0	22	20	
64	0	2	34	0	48 30	0	9 22	1	10	40	0	22	40	
66	0	2	36	0	49 19	0	9 31	1	12	0	0	23	0	
68	0	2	38	0	49 47	0	9 39	1	13	0	0	23	10	
70	0	2	40	0	h0 36	0	9 46	1	14	0	0	23	20	
72	0	2	42	0	h 11	0	9 53	1	15	0	0	23	30	
74	0	2	44	0	h 44	0	9 59	1	15	40	0	23	40	
76	0	2	46	0	h2 12	0	10 4	1	16	20	0	23	h0	
78	0	2	47	0	h2 34	0	10 8	1	17	0	0	24	0	
80	0	2	48	0	h2 43	0	10 11	1	17	20	0	24	10	
82	0	2	49	0	h3 9	0	10 14	1	17	40	0	24	20	
84	0	2	h0	0	h3 21	0	10 16	1	18	0	0	24	30	
86	0	2	h0	0	h3 29	0	10 16	1	18	20	0	24	40	
88	0	2	h1	0	h3 33	0	10 17	1	18	40	0	24	h0	
	0	2	h1	0	h3 34	0	10 17	1	19	0	0	24	0	

Varat

Varat

diuersitas solaris & lunaris in maximo circulo qui per ipa luminaria & zodiacū describitur

De diuersitatibus aspectuum discernendis capitulum .xx.

Vando igitur uolumus inuenire quanta luna per singulos progressus diuersitatem aspectus in circulo habet qui per ipsam & punctum uerticis describitur considerabimus quot equalibus horis in proposito climate distat a meridiano & has quaeremus in angulorum eiusdem climatis tabula & apposito horae gradus in signo in quo luna est & in ordine secundo aut omnes aut horae partes congruenter habebimus illos quibus a puncto verticis luna distat in circulo qui per eam & punctum uerticis describitur. quibus cum intrauerit in tabulam diuersitatis aspectuum quaeremus eos in primo ordine & correspondentes eis numeros in ordinibus quatuor qui post ordinem solarium diuersitatum deinceps sequuntur horae in tertio quarto in equalitatis quinto & sexto seorsum singulos conscribemus. deinde capiemus in equalitatis in illa hora aequalis numerum ad exactam maximam longitudinem aut ipsum aut si ego excederet reliquum ad 360 & huius numeri gradum mediocritatem semper in eisdem numeris sexagesimas ipsi correspondentes seorsum in septimo & octauo ordine capiemus & quot quot sexagesimae septimi ordinis sunt totidem additiones octaui ordinis capiemus eisque tertij ordinis diuersitati semper addemus quot quot autem in octauo ordine inueniuntur totidem a differentia sexti ordinis sumemus & diuersitati noni ordinis semper retrorsum addemus duarum diuersitatum ita congregatarum excessum scribemus demum considerabimus quot gradibus luna a solari gradu uel a diametraliter oppositi distat propinquioris eorum distantiae gradus in primi ordinis numero inuenientes & quot quot sexagesimae in nono ac ultimo ordine ipsi correspondent totidem ab excessu diuersitatum iam scripto sumentes quae sunt minori semper addemus. haec illi quam extrema & quarto ordine exactam habuimus et secundum congregatum hinc numerum aspectus lunaris mutatur in circulo qui maximus per ipsam & uerticis punctum

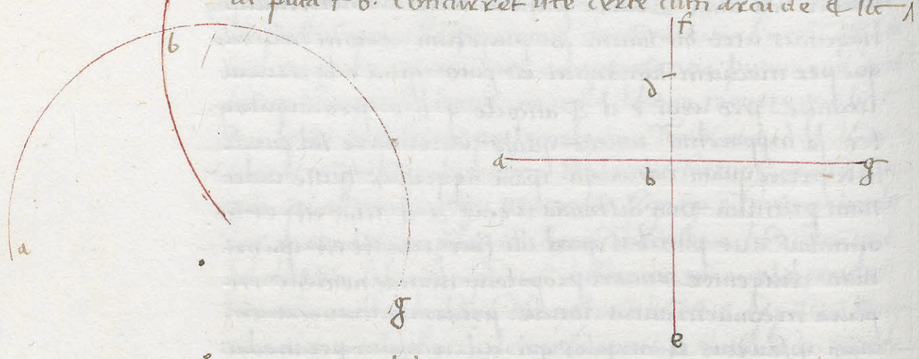
describitur. hinc simpliciter solaris quoque diuersitas in simili situ solarium ex lucidum quae ex gradibus qui in secundo ordine apposita sunt per quantitatem arcus qui diuersitate distat perspicitur. Verum ut eam diuersitatem quae tunc sit ad circulum qui ad medium signorum est tamquam ob tondem enim erit talium angulus minore. Alit se duobus angulis qui sunt in huius sectione qualium unius rectus est go gradus ergo istos duplicatosque retinemus in tabula cordarum tum ipsorum reliquos ad 180os per longitudinem quam per latitudinem discernamus eosdem rursum horas equaliter quibus a meridiano luna distat in eadem pro tabula angulorum inueniemus capiemusque gradus numero horarum appositos ex ordine tertio si ante meridianum luna inuenit sin uero post meridianum post ex ordine quarto eosdemque ipsos conscribemus si pauciores sint quo sin uero plures reliquos ad 180os & qua proportionem habet corda arcus duplicatorum graduum ad cordam reliqui arcus ad semicirculum hanc proportionem diuersitas aspectus secundum latitudinem habebit ad diuersitatem quae per longitudinem est tanti enim circulorum arcus in differentes a cordis sunt si ergo multiplicauerimus appositarum cordarum numerum in diuersitatem captam in circulo qui per puncta uerticis describitur & factum numerum per 120 seorsum partiemur habebimus partes congruae diuersitatis aspectuum eas quae aptitione facte sunt uniuersaliter autem in diuersitatibus aspectus secundum latitudinem quot si punctum uerticis in meridiano borealis est qua pars circuli qui per medium signorum est quae tunc erit in diuersitatibus autem aspectus secundum longitudinem quantitates angulorum quae in tabula conscribuntur illum continent deductis angulis a sequente portione obliqui utrinque contenti qui aspicientium est quando quot diuersitas aspectus secundum latitudinem ad septentrionem est si angulus inuentus maior est recto erit diuersitas aspectus per longitudinem ad antecessionem Si uero recto minor ad successionem signorum quando uero diuersitas aspectus secundum latitudinem ad meridiem est.

e conuerso ſr angulus maior e recto ad ſucceſſionem ſignorum
diuerſitas aſpectus ſcaundū longitudīne erit ſm autem mor
ad ſucceſſionem vſi autem ſmg ijs que de ſole iam ꝓdem demo=
ſtrauimus quale ſenſibilis diuerſitas aſpectus eius no ſit no
quia nec accebamus qnta in hijs futura eſſet dra ex diuerſitate
aſpectus quam de ipo eramus demonſtraturi uerū qm ita
nō magnum errore hinc ad apparentia putauimus accē=
ſurum ut neceſſe fuerit no nulla illorum mouere que ſme
hac breui diuerſitate preponebantur limite etiam in diuer=
ſitatib aſpectuum lunarium pars nobis fuerunt arcus & an=
guli qui ad arculum qui per medū ſignoꝝ e ſunt a circulo
qui maximus per polos orizontis deſcribitur loco illorū qui
ad obliquum lune conſpiciunt differentia enim que poterat
hanc rem me lupſibus ſit m ſenſibilis eſt & expoſitio illoꝝ
omnium multiplex in demonſtrationib & deſſicilis in coputa=
tionibus cum ſinguli lune in Zodiaco motus diſtantieq;
a nodo determinate no ſint ſed tum per magnitudes tum
per ſitus accipiant multiplicesq; progreſſus Quod ut facile
intelligat ſit portio circuli qui per medium ſignoꝝ e a b q.
obliqui uero lunaris ad & ſupponatur a punctum nodus
eſſe lune & centrum ee m d. & trahatur ex d. puncto ad ar=
culum qui per medium ſignorum e recta d b & ſit e pus
tum polus orizontis & deſcribatur per ipm maximi circuli
per centrum qd lune portio e f d. per punctum autē b.
portio e b ſit q; diuerſitatis aſpectus in luna arcus d i &
deducantur a puncto i ad lineas b d & b f. recte it
& ic ut diſtantia ſecundum longitudīne a nodo vera de=
ſit a b. apparens autem a c. diſtantia nō
a circulo qui per medium ſignoꝝ e uera
quidem ſit b d. apparet autē c i. eaꝝ
uero diuerſitatum que ad Zodiacum
ex d i. conſpiciunthy ſecundū longi=
dem t i. arcui equalis per latitudinem

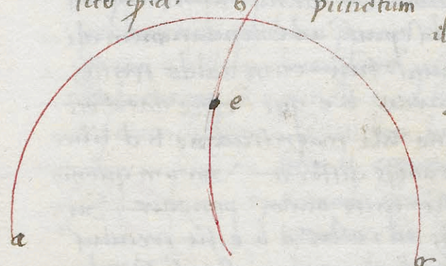
: auſe :

autem equalis d t. qm igitur d i aſpectus diuerſitas dato
arcui e d per ea que expoſita ſunt inuenitur utraq;
autem diuerſitas d t & t i. dato angulo q f e.
Nos uero in ſuperioribus arcus & angulos circuli qui per
uertice ad data Zodiaci puncta ſectos demonſtrauimus
habemus uero hic ſolum .b. punctum datum in circulo
qui per medium ſignorum eſt patet quia e b. arcui ab
utimur pro arcui e d & angulo q b e. pro angulo q.
f e Id hipparchus uoluit quide emendare ſed parum
ſatis preter quam rationem ipam aggreſſus fuiſſe uidet
nam primum una diſtantia arcus a d uſus eſt et no
omnibus aut pluribus quod illi facē neceſſe eſt qui mi=
nuta diligenter rimari propoſuit deinde neſciens in
plura incōuenientia incidit predemonſtrauerat em
etiam ipſe arcus & angulos qui ad arculum per medū
ſignorum perſpiciuntur & ad hec q e d. arcui dato
d i. arcus inueniturus id enim in primo de diuerſitatib
ab eo demonſtratur utitur autem ad habendum arcum
e d tum e f arcus tum e f q angulo quaſi datis
ſic enim in ſecundo f d. arcum computauit & re=
liquum e d. ſuppoſuit deceptus autem fuit qm no animad=
uertit b. punctum circuli ſignoꝝ non fi datum eſſe
unde fit ut arcus ab non e f datus ſit triangulus
e b q non e f q ſed ſequitur ad emendationem ali=
quam faciendam motatus fuit cum ualde ſenſibi=
lem arcum e d ad arcus b e qui vere datus eſt
ad arcum e d differentia ſola magnitudine b d linee
a nodo in ſingulis diſtantijs differet Verum quomo
emendatio recte fiat ſit inter oculos ponetur Sit
Zodiacus a b q. ipmq; ad rectos d b e ſit orizontis
luna uero ſit aut in d. aut in e diſtans ſecundū
latitudinem a circulo ſignoꝝ a b q. per arcū b d ad
b e. datum ut arcus qui ſunt diuerſe ab b. Zodiaci

punctum & anguli dati sint & solum querantur qui add. uel ade fiunt si ergo talem habeat Zodiacus situm ut ad rectos angulos sit illi qui per f punctum quod orizontis polus esse supponatur & per b maximus describi circuly ut puta f b. contingeret iste certe cum arcu de & sic 1°

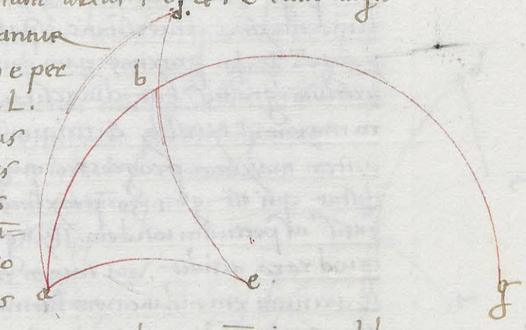


1° angulus qui ad d & e puncta conspicitur nodifferens erit ab angulo qui supponit ee m.b. recti etiam per hec per hec anguli ad Zodiacum fiunt arcus uero f b. arcus quidem f d. minor erit per arcum b d. arcu uero f e maior per b.e. f. qui etiam ipi dati sunt sm autem a b g 30 qui per punctum sto q.a. b

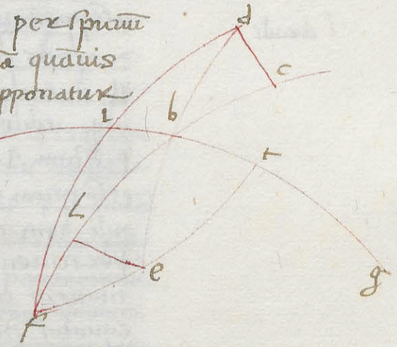


diacus cum maximo circulo verticis describitur concurrat suppo punctum polus orizontis sit & co dinatis a d & a e differ rent isti quoq; ab arcu ab & anguli b. ad et bae ab angulo qui sus non erat dantur autē arcus a d. & a e propor tionem rectarum linea rum pp nodifferentiam ex lineis a b et b d et b e datis quadrata enim ipaꝝ comporta faciunt quadrato

linearum a d & a e consequenter etiam anguli b a d & b a e quando uero Zodiaci situs declinatur si ex f. orizontis polo f b c & f i d & f e t arcus conuenerimus erit arcus f b & angulus a b f datus & similiter b d. & b e querentur autem tum arcus f d & fe. tum angu a i f. & a t f qui dantur deductis ad arcum f b e per pendicularibꝫ d c & e L.



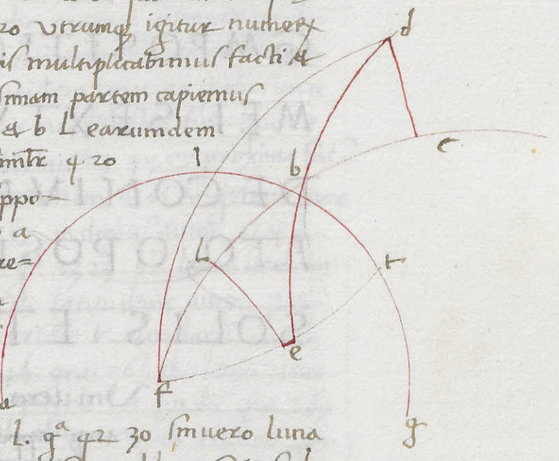
Nam qm a b f angulus datus est est qz angulus a b e semper rectus dantur profecto rectā gula b c d. & b L e pro portio etiam f b ad eos arcus qui rectum ambeunt angulum qm etiam a d d. b. & b e quibus rectus subtenditur angulus quare f d. quoq & f. e rectum subtendentes angulum dabūt quapp etiam anguli d f c & e f L qui quesitorum excessus sunt nam angulus a i f maior est qua an gulus a b f angulo d. f b Arcuero angulus a t f mior est quam angulus a b f angulo e f L: per spicuum autem est maximam tunc fieri differentiā quatuis eadem secundum latitudinem distantia supponatur anguloꝝ quid quando b punctum idem sit puncto verticis nam cum nullus ad b angulus co a structur arcus qui sunt ex uertice ad d & e puncta rectos ad Zodiacum angulos faciunt arcuum uero quando uel similis situs sit nam cum nullus a b arcus fiat tanti erunt arcus a d & ad e quanti sunt arcus progressus lunaris secundum latitudine & quando qui per uerticem e rectus est ad Zodiacu



tunc enim arcus f d & f e toto cursus progressu latitudinis ab f b arcu different maiis autem scribi cum d e arcus ad f b arcum dectmetur tam arcuum quam angulorum excessus ad minus contrahentur quare qm quinq; q^a. Luna secundum Latitudinem a circulo distat tunc maxima diuersitatis aspectuum differentia erit sextage^{ma}. 30. proxime nam quinq; maxie differentie arcuum gradus tot diuersitatis aspectuum sextage^{mas} in maxmis excessibz & minimis distantijs faciunt quando autem maximo progressu qui in solaribz ecliplibus est distat qui est q^a 1. 30 proxime tunc differentia diuersitatis aspectuum totidem sexagesimarum erit hoc e. 1. 30 quod raro accidit via tamen ratioq; ad huiusmodi anguloz & arcuum emendationem hoc modo facilis volenti breuis fiet. Cum universaliter enim duplicatum angulorum numez in tabula cordarum & arcuum queremus & correspondentes tum ipi tum residuo ad 180 duorum rectorum gradus scorsum in latitudinis gradus multiplicabimus & partem centesimam atq; ultimam utrouq; conscribemus & numez exprimo angulo factum subtrahemq; a supposito perducticium arcu si luna in eadem cum vertice puncto parte sit sm uero in opposita addemus & numerum hinc factum in septm multiplicabimq; eiq; addemus quadratum ex numero relicti anguli factum & totius radicem congrue dicemus arcum esse quem querebamus: post hec numerum reliq anguli ham conscriptum in 20 multiplicabimus scorsumq; permuentes arcus partem & mediam arcui qui facto numero in tabula cordaz adiacent partem si arcus equatur maior primo fuerit addemus primi anguli partibus sm uero minor subtrahemus abipis & sic anguli equatum habebimus sit in opposita descriptione gra exempli arcus f b graduum q^h. angulus uero a b f.

(arcali

30 qualium unus rectus est 90 uterq; autem d b & b e latitudinis arcus graduum h qm igitur 30 gradibus duplicatis hoc est 60 adiacet linea partium 60 reliqui uero addunt rectos hoc est 90 adiacet linea partium 104 proxime idcirco proportio b l. ad l e. sit ea que est 60 ad 104 eadem autem est eam proportio b c ad d c. qualium est que rectum angulum subtendit 120 utrumq; igitur numez in quinq; gradus subtendentis multiplicabimus facti & ex multiplicatione numeri centesimam partem capiemus & sic habebimus utrumq; c b. & b l. eorundem 230 & utrumq; d c & e l. similiz q 20 si ergo luna in e puncto esse supponatur hanc quantitatem 230 a q^b gradibz Arcus f b. auferemus propea q ad eandem cum uertice ptem distantia latitudis lune sit hoc e qm utraq; uel australiora uel borealiora 20 a duabz sint & sic habebitur f l. q^a q2 30 sm uero luna in puncto d sit pp contrariam causam addemus & sic habebitur f c qa. q7 30 si ergo quadratum utriusq; f l. et f c scorsum composuerimus cum quadrato utriusq; d c & e l. hoc est quadratum q sit ex q 20 cum quadrato qd sit ex q2 39 et x cum eo quod sit ex q7. 30. & congregatorum numerorum latus scorsum inuenerimus habebitur etiam arcus f e q^a q2 46. proxime & arcus f d. similiz q7 44 deinde q 20 i 20 multiplicabimus scorsum per q2 46 & q7 44 per q2 46 & 47 44 partremur & sic habebimus el quot talium 128 proxime qualium est f e que rectum angulum subtendit 120 verum cum corde ptium 128. arcus 11 30 corde uero ptium 120 ho arcus gradum quide 64 48 anguli e f l subtraximus 130. gradibz anguli a b f propter q f e arcus minor est arcu



f b d sic habebitur angulus a t f graduum 24 12 gradus autem h. 30 anguli d f c eisdem 30 addidimus proportiona parallus f d maior e axalis f b & sic habet etiam angulus a t f gra 36 10 que via ratione q nobis erant inuenienda.

INCIPIT LIBER MAGNE COMPOSITIONIS PTOLOMEI SEXTVS: DE CONIVNCTIONIBVS ATQ3 OPOSITIONIBVS SOLIS ET LVN CAPm I.

Vm uero deinceps de coniunctionibus atq; oppositionibus ecliptias lune ac solis dicendum sit precedatq; ad hoc coniunctionum & oppositionum ueraxum consideratio quarum ad penam istarum mediligentia periodos & inequales motus q̄s de utrisq; demonstrauimus luminaribus sufficere arbitramur cum p̄ple per eos sit si non tedeat quottidie ac diligenter in presentiarum locos & tempora oppositionum & coniunctionum inuenire tam earum que in mediis motibus quam illarum que in ere tum inequalitate considerantur tamen ut etiam hec nobis facilliora sint tum temporibus & locis periodicarum coniunctionum & oppositionum & potius tum mediorum temporum locis inequalitatis & latitudinis lune quibus & ueraxum coniunctionum & oppositionum equatio fit ab istis ea que ecliptice

sium e. composuimus tabulas ad hanc considerationem hoc modo:— Quomodo mediarum coniunctionum atq; oppositionum componende tabule sunt Capm Secundum

Primum enim ut mensium etiam locos sicut & ceterorum a primo nabonassari anno constituamus inuentum meo anno m Kallendis toth h. secundum egyptios m meridie motum distantie graduum 70 37. admedium dirnumq; distantie motum conferentes inuenimus dies h 47 33 totidem igitur diebus ante meridiem Kalaṽ toth media coniunctio fuit quare post eiusdem diei meridiem diebus 23. 44 17 proxime facta deinceps fuit hor e post meridiem diei vigesime quarte sexagesimis diei vnius 44 17 m diebus autem 23 44. 17 medie sol quide mouetur g. 23 23 h̄. Luna uero mequalitatis quide graduū 318 h. latitudinis autem 314. 42 2 obtinebat autem m meridie Kalendarii toth medie sol quide plenum g. 0. 4h. gra. 26 h. luna uero mequalitatis quide amaxima epicycli longitudie gra 268. 49 Latitudis autem aboreali obliqui arcuali termino gra. 36 4 h m proposito igitur tempore m medie coniunctionis post kals sol & luna medie ablati maxima longitudine hoc est agra. geminorum h 30 utriq; distabant gra 288. 38 h̄ luna luna uero inequalitatis quide amaxima longitudine g. 218. 47 h. Latitudis autem aboreali termino gra. 308. 17 21 statuemus igitur primam tabulam coniunctionalem uersuum rursus 4h. ordinum. h. apponemusq; m primo uersu & primo ordine primum nabonassari annum m secundo autem ordine & uersu eodem toth mensis dies 24. 44 17 sexagesime nanq; que super sunt post meridiem diei 24e tertio autem medie amaxia sibis longitudie distantia gradus 288. 38 h̄ m quarto eiusdem uersus ordine lunaris inequalitatis gra. 218 47 h. m quinto latitudis aboreali termino gra. 308 17.

zi & qm̃ m medii mensis lunaris medietate dies sunt 14 4h. hh proxime gra'us autem solaris quidem motus 14 33 1/2 Lunaris uero mequalitatis 192 h9 30" & latitudinis 9h 206. His numeris subtractis a proposite coniunctionis numeris reliquos similiter secunda m̃ tabula quæ oppositionalis exit conscribemus relinquuntur autem dies 9 h8. 22" et gra'us a maxima solari longitudie 274 h.38. mequalitatis a maxima lune longitudie 26 24 latitudinis aboreali termino 1p h7° 1h" & qm̃ in 7h. annis egyptiis integri menses proxime absoluuntur detractis tribus mnis diei sexagesimis 02 47 h" & sol quidem rectis integris circulis obtinet gra'us 3h3 h2 34 1/3 Luna uero mequalitatis quide gra'us h7 21. 44 1 Latitudinis aute gra 117 12 49 h4" proximos quidem ordines duas tabularum per 7h annos augebimus secundos uero per 02 47 h" diminuemus Tertios pe 3h3 h2 34 13" augebimus Quartos per h7 21 44" 1 Quintos per 117 12 49 h4 deinde amua tabulam 24 uersuum faciemus & aliam sub ipa menstruam uersuu 12 habebit autem utraq; totidem ordines quot prima & m menstrua quidem tabula primum mensem i primo ordine uersus primi ponemus in ordine secundo eiusdem semper uersus primi mensis dies 29 31 h8. 20" in tertio solis in hoc tempore collectos gradus 29. 6. 23. 1. mquarto mequalitatis lunaris gra. 24 49 08". in quinto latitudis gra'us 30. 40 14 9" quos augebimus eisdem numeris qui in primis uersib; scripti sunt mtabula uero amua m primo quide ordine primi uersus primum amuum ponemus m sec. secundo residuos 13 mensium dies 18. h3 12 48 mtertio solaris motus intanto tempe gra. 18. 22 h9 18 mquarto lunaris mequalitatis gra. 33h. 37. 1. h" in quinto latitudis gra 18 43 3 1h" quos etiam augebimus nunc exponis tredecim mensium quantitatibus nunc duodecim mensium Et colligunt dies 3h4 22 1 40 solaris motus gra 349 16 36 16 lunaris mequalitatis 309 49 1 42" Latitudinis 8 2 49 42. qui numeri multo mensium tabule uersum 4or ordinib; conscripti sunt qm̃ prima quæ sequitur coniunctio siue oppositio post integros annos egyptiacos ponitur: Sufficiet autem ad secundas usq; sexagesimas m tabulis progredi:

Tabula oppositorum

Anni collecti	dies thoth menses	distantie	☌	frequentatis	☍	Latitudinis	☌
	ga pa za	ga pa za		ga pa za		ga pa za	
1	24 44 17	288 38 10		218 57 15		308 27 22	
26	24 41 30	282 32 29		276 68 59		65 30 11	
51	24 38 43	276 23 18		333 40 43		182 43 1	
76	24 35 56	270 16 33		32 2 27		299 55 51	
101	24 33 9	264 9 14		88 24 11		77 8 41	
126	24 30 22	258 1 4		143 45 55		154 21 31	
151	24 27 35	251 54 54		198 7 39		291 34 20	
176	24 24 47	245 46 40		253 29 22		48 47 10	
201	24 22 0	239 39 24		307 51 7		166 0 0	
226	24 19 13	233 31 8		11 12 51		183 12 40	
251	24 16 26	227 24 52		72 34 35		40 25 40	
276	24 13 39	221 16 36		129 56 19		297 38 30	
301	24 10 52	215 9 21		187 18 3		274 51 20	
326	24 8 5	209 2 5		244 39 47		32 4 10	
351	24 5 18	202 54 49		302 1 32		149 17 0	
376	24 2 31	196 47 33		359 23 15		266 29 50	
401	23 59 44	190 39 17		56 44 59		23 42 39	
426	23 56 57	184 32 2		114 6 43		140 55 29	
451	23 54 10	178 24 46		171 28 27		258 8 19	
476	23 51 23	172 17 30		228 50 11		15 22 9	
501	23 48 36	166 10 14		286 11 55		132 35 59	
526	23 45 48	160 2 58		343 33 39		249 46 49	
551	23 43 1	153 55 43		40 55 22		6 59 39	
576	23 40 14	147 47 27		98 17 7		124 12 29	
601	23 37 27	141 40 12		355 38 51		241 25 19	
626	23 34 40	135 32 56		213 0 35		348 38 9	
651	23 31 53	129 25 40		270 22 19		114 40 58	
676	23 29 6	123 18 24		327 44 3		233 3 48	
701	23 26 19	117 11 8		25 27 47		340 16 38	
726	23 23 32	111 3 52		82 49 31		107 29 28	
751	23 20 45	104 56 36		139 11 15		224 42 18	
776	23 17 58	98 49 20		197 32 59		341 55 8	
801	23 15 11	92 42 4		254 54 43		99 7 58	
826	23 12 24	86 34 48		311 17 27		216 20 48	
851	23 9 37	80 27 32		9 39 11		333 33 38	
876	23 6 50	74 20 16		66 2 55		90 46 28	
901	23 4 3	68 13 0		123 24 39		207 59 17	
926	23 1 16	62 5 44		181 47 23		324 12 7	
951	22 58 29	55 58 28		238 9 7		89 24 57	
976	22 55 42	49 51 12		296 32 51		192 37 47	
1001	22 52 55	43 43 56		353 55 35		316 50 37	
1026	22 50 8	37 36 40		51 18 19		74 3 27	
1051	22 47 21	31 29 24		108 41 3		191 16 17	
1076	22 44 34	25 22 8		166 3 47		308 29 7	
1101	22 41 47	19 14 52		223 26 31		65 42 57	

Anni collecti	dies thoth menses	distantie longitudinis	☌	frequentatis	☍	Latitudinis	☌
	ga pa za	ga pa za		ga pa za		ga pa za	
1	9 18 22	274 4 38		26 2 45		112 47 15	
26	9 34	267 58 12		83 24 29		230 10 5	
51	9 52 48	261 58 46		140 46 13		347 32 54	
76	9 10 30	255 43 21		198 7 57		104 55 44	
101	9 47 14	249 37 55		255 29 41		221 48 34	
126	9 44 27	243 32 29		312 51 25		339 1 23	
151	9 41 40	237 27 3		10 13 9		96 14 14	
176	9 38 52	231 21 38		67 34 53		213 27 4	
201	9 36 5	225 16 12		124 56 37		330 37 44	
226	9 33 18	219 10 46		182 18 22		87 52 24	
251	9 30 31	213 5 20		239 40 5		204 5 14	
276	9 27 44	206 59 54		297 1 49		322 18 24	
301	9 24 57	200 54 29		354 23 33		79 31 14	
326	9 22 10	194 49 3		41 45 17		196 44 4	
351	9 19 23	188 43 37		109 7 2		313 56 54	
376	9 16 36	182 38 11		166 28 45		71 9 44	
401	9 13 49	176 32 45		223 50 29		188 22 33	
426	9 11 2	169 27 20		281 12 13		305 34 23	
451	9 8 15	163 21 54		338 33 57		62 48 13	
476	9 5 27	157 16 28		35 55 41		180 1 3	
501	9 2 40	151 11 2		93 17 25		297 13 53	
526	8 59 53	145 5 37		150 39 9		54 26 43	
551	8 57 6	139 0 11		208 0 53		171 39 33	
576	8 54 19	132 54 45		265 22 37		288 52 23	
601	8 51 32	126 49 19		322 44 21		46 6 13	
626	8 48 45	120 43 53		20 6 5		163 19 3	
651	8 45 58	114 38 28		77 27 49		280 30 52	
676	8 43 11	108 32 2		134 49 33		37 33 42	
701	8 40 24	102 26 36		192 11 17		154 46 32	
726	8 37 37	96 21 10		249 33 1		272 9 22	
751	8 34 50	90 15 44		306 54 45		29 22 12	
776	8 32 3	84 10 18		4 16 29		246 34 2	
801	8 29 16	78 4 52		61 38 14		263 47 52	
826	8 26 29	71 59 26		118 59 58		22 0 42	
851	8 23 42	65 53 59		176 21 42		38 13 32	
876	8 20 55	59 48 33		233 43 26		255 26 22	
901	8 18 8	53 43 7		291 4 10		12 39 11	
926	8 15 21	47 37 41		348 26 54		129 52 1	
951	8 12 34	41 32 15		45 48 38		247 4 51	
976	8 9 47	35 26 49		103 10 22		4 17 41	
1001	8 7 0	29 21 23		160 32 6		121 30 31	
1026	8 4 13	23 15 57		217 53 50		238 43 21	
1051	8 1 26	17 10 31		275 14 34		355 56 11	
1076	7 58 39	11 5 5		332 37 18		113 9 1	
1101	7 55 52	4 59 39		29 49 2		230 21 51	

Annis	dies			distantie ☉			inequalitatis ☾			Latitudinis ☾		
plures				g^a	p^a	z^a	g^a	p^a	z^a	g^a	p^a	z^a
1	18	h3	h2	18	22	h4	ż5 h	37	2	38	43	4
2	8	16	h3	7	19	36	ż5 h	24	4	46	44	h4
3	27	9	4h	26	2	35	ż6 h	2	h	84	28	h7
4	16	31	47	1h	19	11	10	h0	7	93	31	47
5	4	h	49	4	35	47	26	38	9	101	34	37
6	24	47	40	22	h8	47	13	1h	11	140	17	41
7	14	9	42	12	1h	23	86	3	12	148	20	31
8	3	31	44	1	32	h9	3h	h	14	186	23	20
9	22	2h	46	19	44	h9	11	28	16	194	6	24
10	11	47	37	9	1[illegible]	35	321	16	18	203	9	14
11	1	9	39	3h8	28	11	2[illegible]	4	19	211	12	3
12	20	2	31	16	m	10	296	41	21	249	4h	7
13	9	4h	33	6	7	47	296	29	23	247	47	h7
14	28	19	24	24	30	46	272	6	24	296	41	1
15	17	41	26	13	47	22	121	44	26	304	43	30
16	2	2	28	2	3	49	72	42	28	312	46	40
17	2h	h	19	21	26	h8	47	19	30	31h	29	44
18	1h	19	21	10	43	34	347	7	32	349	32	20
19	4	44	23	0	0	10	306	4h	33	7	35	23
20	23	5h	14	18	23	10	282	32	35	46	18	27
21	12	h7	16	7	39	46	222	20	37	44	21	17
22	2	19	18	3h6	h6	22	282	8	39	62	24	7
23	21	4	9	1h	19	22	1h7	4h	41	101	7	10
24	10	3h	11	4	35	h8	107	37	42	109	10	0

Solares termini a gra^b 69 19 usq ad 10 12 & a gra^b
2h8 18 usq ad 290 41

Luna ter termini a gra^b 74 48 usq ad 10h 12 & a gra^b
294 48 usq ad 28h 12

menses	dies			distantie ☉			inequalitatis ☾			Latitudinis ☾		
1	29	32	h0	29	6	23	2h	49	0	30	4	24
2	h9	3	40	58	12	46	1h	38	0	61	20	28
3	88	35	30	87	19	9	77	27	0	92	0	42
4	118	7	21	116	25	32	103	16	1	122	40	h7
5	147	39	11	14h	31	h5	129	h	1	1h3	20	11
6	177	11	1	174	38	18	1h4	44	1	184	1	2h
7	206	42	h1	230	44	41	180	43	1	214	41	39
8	236	14	42	232	h	4	206	32	1	24h	21	h3
9	26h	46	32	26h	h7	27	232	21	1	276	2	7
10	29h	48	21	29h	3	h0	2h8	10	2	306	42	21
11	324	h0	12	320	10	13	283	h9	2	337	22	36
12	354	22	2	349	16	36	309	48	2	38	2	h0

Quomodo & periodicorum & ueraꝝ coniunctionum & oppositionum considerare oportet capitulum quartum.

Quando igitur volumus in aliquo tempore mediam coniunctionem atq; oppositionem inuenire queremus annoꝝ numerum quotus a primo nabonassari anno sit & singulos quidem viginti quinq; annos in primo prime tabule uel secunde tabule ordine simplices uero in primo cernes ueniemus & que annorum numeris in sequentibꝫ ordinibus eodem muersu correspondẽt in coniunctionibꝫ quide & prima & tertia tabula in oppositionibus autem & secunda & tertia simile sumemus congrueq congregabimus & excollectis & ordine secundo habebimus tps a principio anni coniunctionis illius sit puta si collecti fuerint dies 24 44 post meridiem diei 24ª thoth sexagesimis 44 medium tps fore dicemus si uero 24.44 post meridiem diei 4ª phaophi totidem sexagesimis & tertio autem gradus solis a maxima sua longitudine habebimus & quarto gra inequalitatis lune a maxima longitudine & quinto gra. latitudinis a boreali termino reliquos etiã cõsequenter siue omnes siue aliquas inuenire uoluerimus facile & menstrua quartaq; tabula inuentos computabimus numeros diei sexagesimis ad horas equales propter faciliorem usum reductis ita ut horarum numerus equatorum dierum sit temporalis enim hora non eadem semp comprehenditur cum dierum inequalium sit hunc rem equabimus sic quemadmodꝫ dictum est differentiam eig inuenietis nam si maior sit temporum quatitas ꝙ ad inequalem distantiam erit subtrahemus differentiam a distantia equaliter collecta si uero minor addemus horigitur modo coniunctionis aut oppositionis mediorum motuum tempore capto & inequalitatibꝫ utriusq; luminarium in eodem tempore facilius & tempus et longitudo ueraꝝ inuenietur & adhuc motus latitudinis lune

per comparationem ambarum inequalitatum nam per in
utrog additionem subtractionemq; in eo tempore inuen=
tam motum solis & lune & latitudinis verum habebi=
mus & si in eodem eodem gradu aut in oppositis lumaria
sint id ipm tempus vere coniunctionis aut oppositionis
esse dicemus sin autem no distantie gradibz duodecima
eorum ipsorum graduu partem qua sol proxime in die
progreditur addentes considerabimus quot equalib horis
luna tunc totidem gradus inequaliter mouebitur & facta
horarum quantitatem periodico tempori addemus si ue=
rus lune motus solari minor sit motu sin autem maior
subtrahemus ab ipo similiter ipos quoq; distantie gradus
simul tum duodecima eorum proprio lunari motui ad=
demus si minor erit solari sin autem maior subtrahemq
ab ipsa tam per latitudinem qua per latitudine & tum
tempus vere coniunctionis aut oppositionis tm uerum
proxie in obliquo circulo lune motum habebimus nuqt
autem semper inequalis vnius hore lune motus in op=
positionibus atq; coniunctionibus hoc pacto inequalita=
tis graduum numerum in proposito tempore datum in ta=
bula inequalitatis lune queremus capiemusq; ab ex=
cessu appositorum additionum aut subtractionum con=
gruam vni inequalitatis pri differentia ipamq; medium
vnius hore inequalitatis motum hor est in o 32do
multiplicabimus & quod fiet si numerus inequalita=
tis in superioribz versibus sit qui sunt tempora supra
maxima additionem subtractionem subtrahemus a medio
vnius hore per longitudine in vna equali hora inequa=
liter mouetur: est tempus quidem verum coniunctio=
num oppositionumq; in alexandria hor nobis modo
capietur ad alexandrie nanq; meridianum horas
nobis tempora constituta sunt a quibz no est diffi=
cile coniunctionum oppositionumq; tempora in quo=

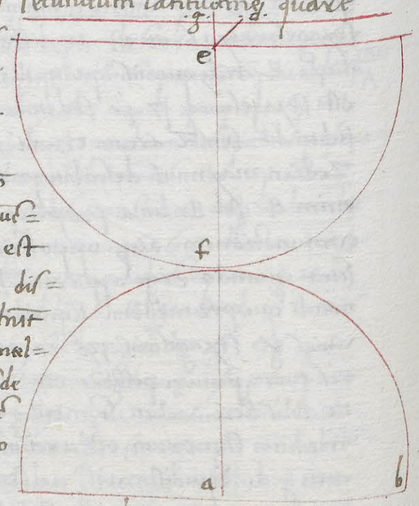
uis climate mundi dato equalium horarum numero qbz
ab alexandrie meridiano differt a dra enim habitato=
rum habebimus quot gradibz dati loci meridianus ame=
ridiano alexandrie distat & si orientalior fuerit quam
alexandrinus tot temporibus postea ibi quam in alexa=
dria erit sin autem occidentalior totidem prius ita ut q=
decim tempora vnam equalem faciant horam: de eclipsi
solis & lune De eclipsis solis & lune terminis capitulum .v.

Is ita dictis sequitur eos oppositoq; ad eclipticos sit
& lune terminos pertinent ut si non omnes coniunctio=
nes atque oppositiones computare uelimus sed solum illas que
possint in eclipticos terminos pertinent ut si non omnes
coniunctiones & modere simus nobis ex apposito medio lune
pelatitudinem motu in periodicis coniunctionib atq; oppo=
sitionibus haec considerato sit in antecedente igitur libro
demonstratum a nobis est q lune diameter subtendat ar=
cum circuli qui in maxima lune distantia in centro Zodia=
ci maximus describitur sexagesimarum vnius gradus
31. 26 idq; per duas eclipsis in maxima epicycli longitudie
factas computauimus nunc uero qm maximos eclipsium
coniunctionumq; atq; oppositionum terminos mouere uo=
lumus qui sunt quando luna in minima epicycli longitudie
est per duas rursum eclipsis in minima longitudine obtentas
tutus enim per ea que apparent ista demonstrari quata
etiam hic arcum diametre lune subtendat sumte demo=
strabimus in h7o igitur anno philometoris qui est h7f
a nabonassaro pharmenoth secundum egyptios die 27o se=
quente 28 a bithynie octaua hora ad decima usq; desme=
tem alexandrie luna defuit pluximum a septentrione
digitis 7 qm igitur medium tempus fuit post media
nostem horis temporalib 2 30 que fierent equales 2 20
sol enim exacte 6 q tauri gra. obtinebat colligitur
q; a constituto tempore usq; ad mediam eclipsim tempq

annoꝝ egyptiacorum bxxiij dierum 206 & horarum equaliū
simptē quidem 143 ad dies autem equatos 14 solum in quo tē-
pore lune centrum medie 7. 49 scorpionis gra optinebat
exacte autem 6 56 & amaxima epicycli longitudie gra 163
40 aboreali autem obliqui circuli termino gra. 98. 20. per-
spicuum est quia quando lune centrum 8. 26. a modo gradi-
bus in obliquo circulo distat cum sit ipa in minima distā-
tia umbre q centrum sit in circulo maxio qui per ipam
distantiam per rectos angulos ad obliquum circulum
describitur in quo in transitu maxie lune obscuritates
efficiunnur tunc media & duodecima diametri eius pars
in umbram incidit tregesimo septo rursus anno tertia se-
cundum calippum periodo qui est 607 anabonassaro tybi
secundum egyptios autē sequente 3o incipiente hora
quinta in rhodo luna cepit deficere. obscuratuq; fuit plu-
rimum abaustro digitis tribꝰ. quoma igitur tam hic
eclipsis in tpe ante media noctem fuit per duas horas
temporales quae in rhodo luna cepit deficere. obscuratuque
fuit plurimum abaustro digitis tribus. quoma igitur tam
& in alexandria fuerunt equales 2 hb propterea q sol
h. 8 gra. aquarij exacte obtinebat & medium tempus in quo ma-
xima obscuratā fuit ante media noctem horas. i. ho equalibus
proxime colligitur a tempore nobis constituto usq; ad media
eclipsim tempus annorum egyptiacorum 606 & dierum pi &
horarum equalium tam simptē quam ad dies equatos so 10 in
quo tempore lune centrum in medie h 16 & exacte h 8. leonis
gr obtinebat & amaxima epicycli longitudie gr. 178 46.
aboreali autem obliqui circuli termino gr. 280 36 perspicuum
etiam hinc est quia quando so 36. gra centrum lune in ob-
liquo circulo distitit a nodo alm ipā sit in eade itā dista-
tiā & umbre centrum comunes obtineat sectione ar-
culi qui per centrum lune maximus ad rectos angulos ob-
liquo describitur tunc quarta pars diametri lunaris in

umbram incidit. sed quando obliquo 20 gr. a nodo centrū
lune in obliquo circulo distat a nodo tunc distat a circulo
qui per medium signoꝝ e hq ho unius gr. sexagesimis
in circulo qui per polos eius maximus describitur qm igit
duarum eclipsium excessus terciam lunaris diametri partem
continet excessus autem expositarū distantiarum centri eius
in eodem maxio circulo a puncto circuli qui per medium est
ab umbre iudiciet centro sexagesimarum unius gr. est 1.
47 patet q etiam tota diametrꝰ lune subtendit arcum ma-
ximi circuli qui circa centrum Zodiaci in minima eius dista-
tia describitur sexagesimarum unius gra. 3h. 2o proxime ve-
rum quoniam in secunda etiam eclipsim in qua lunaris diame-
tri pars quarta defecit centrum lune a centro quidem umbre
distabat sexagesimis hq ho a puncto vero quo linea centra con-
tingens arcum umbre secat quarta lunaris diametri parte
hor est sexagesimis 8 ho perspicuum hinc est quia etiam linea
quae est a centro umbre in minima lune distantia reliquitur
sexagesimaꝝ 46 et est in differente quodam maior quam
dupla & tribus quintis quam illa quae est a centro lune quae
est sexagesimaꝝ 17 4o sed linea etiam quae est a centro solis
subtendit sumitur arcum circuli qui per ipm circa centrum
Zodiaci maximus describitur sexagesimaꝝ 1h 4o equalium
enim & sol & luna propriꝰ circulos in maxia distantia
coniunctionum atq; oppositionum metiri demonstrati
sunt quando ergo apparens lune centrum in utraq; parte
circuli qui per medium signoꝝ est distat a centro solis
unius gr. sexagesimis 33o 2o quae sunt a centro utriusq; lumina-
ris tunc primum possibile est hyparentem situm lune in tal
tu solis fieri veluti si intelligamus circuli quidem qui per
medium signorum est axem a b obliqui uero lunaris ax-
em g d. equidistantes ad sensum pertinere usq; eclipti-
cum temporum transitus describamusq; a e g maximi
circuli arcum per polos obliqui intelligamusq; solis semior-

cilium esse punctum a & apparens lune centrum esse in
e ut primum solaris semicirculus mr punctu a lunari ta-
gatur arcus a e quoe parens lune centrum ex a solaridis-
tat: potest aliquando fieri partium sed amercoe ubi maxi-
mus dies 13 horarum equalium est usq; ad hostia borey sthus
ubi maximus dies est horarum equalium 16 ad septetrionz
quide maxima lune minima coniunctionum oppo-
sitionumq; distantia aspectus diuersitas est 08 proxime
solari diuersitate simul computata ad meridiem vero ma-
xima similr 0 h8 est autem maxima secundum longitudine
diuersitas quando quando quidem ad arctus diuersitas
g 8. in leone & sagenmis 030 proxime quando autem
ad meridiem 0 h4 in scorpione atque in pisib 01h. proxie
si ergo verum lune centrum in d punctu esse supposuerei-
mus & contraxeremus linea d e totius diuersitatis erit
linea d g diuersitatis secundum longitudinem proxime
linea vero g e diuersitatis secundum latitudine. quare
quando luna e septetrionalis
h. sole habet q; ad meridie
maxima diuersitatem. d.
g quidem erit 0 1h. a e g
autem g^a 131. proxie & qm
proporcio arcus a nodo ad pun-
tum g. ad arcum g. a qui est
per ecliptica terminorum dis-
tantiam est proporcio quem habet
1130 ad vnum quod facile mul-
tiplicatur per demonstrationes de
lunaris oraculi declinatione fac
tas erit enam hic ipe a nodo
ad punctum g graduum 17
26. cum ipe vero d. g. 17 41. eorundem quando autem me-
ridionalis est a sole maximaq; ad septetrionem habet diuer-



sitatem tunc d g quidem erit 030 a e g. vero tota 0
71. & propter hec arcus a nodo ad punctum g graduum
7h2 & dum arcu g. d toto 8 22 eorumdem quando igit
exacte centrum lune a quo uis nodo mobliquo circulo ad
septetrione quidem distat g^a 17 41 ad meridie uero g^a 8.
22 tunc primum in expoitis xxi orbis regionib possibile
erit apparentem eius situm ad contactum solis fieri: Rur-
sus quoniam maxima solaris inequalitatis tra 2 23 gra.
demonstrata est Lunaris uero quidem oppositionib & coniunc-
tionib accedit gra. in possibile erit lunam aliquando secun-
dum periodicas coniunctiones atq; oppositiones 7 2 4 gra.
distare a sole sed inquo tempore 1 hor gra. luna pertransit
in eo sol tertiam decimam partem istorum proxie hoc
034 pertransibit in quo autem luna rursus 034 per
transit in eo etam sol tertiam decima istorum partem hor
est 03. proxime pertransibit quorum tertia decima pars
non est digna de qua quereremus si ergo hec adide congregu-
imus & facta 037 que sunt duodecima pars graduu a prin-
cipio sumptorum 7 24 solaris inequalitatis gra^b 2 23 addide-
rimus habebimus g^a tres quibz maxime veri longitudinis & la-
titudinis motus proxime different a motibus mediis coniunctiz
atq; oppositionum quare quando medius centri lune moty
m obliquo arcuato distabit hmodi ad septetrionem quidem
g^a 20 41. ad meridiem vero 4. 22 tunc primum in expon-
tis regionibus possibile erit apparentem eius situm ad
contactum solis accedere & pp hec quando a boreali oblig
lune arcuati termino graduum numerus qui periodicas co-
iunctionib atq; oppositionib adiacet minuit in gradus 9
sunt aut 69 13 usq; ad 1o1 22 aut a 2h8 38 usq; ad 2h0
41 tunc solum in expontis regionib possibile erit acci-
dere quod diximus rursus gra etia ecliptica rum lune
terminoz qm semidiametru lune in minima eius dis-
tantia subtendere demonstrata e arcum graduu 01740.

semdiameter autem umbre quæ duplæ demonstrata et
tribus maxime qnſ maior semidiametro lune colligit
earumdem 0 4h 46 patet quia quando exacte centrum
lune distat ad umbre centro in maxio quidem circulo qui
per ipam & polos obliqui describitur in utramq; cauliq
per medium est partem gra. 1 3 36 in obliqo autem
lune a quouis nodo secundum proportionem unus ad
y. 30 q.a 12 12. proxime tunc pmum possibile erit tangi
umbram a luna & propter illa quæ de inequalitate sunt
demonstrata quando etiam centrum lune qđ in medio
motu capit distat a nodo in circulo obliquo gra. 1h.
12 ut in borealis termini numeros a 74 48 usq; ad
30h. 12 et 2h 48 usq; ad a. 74 28h 12 incidat tunc
pmum possibile erit umbram tangi a luna apponemus
igitur exposita coniunctionum & appositionum tabule
solarium etiam lunariumq; terminorum latitudinis lune
numeros ut facile discernamus quenam coniunctiones
appositionesq; possint in eclipsim incidere: De ecclipsi
eclipticorum mensium capitulum .9.

Ed utile etiam erit istis addere per quot uni-
uersaliter menses oppositiones & coniunctiones
possibile sit ecliptica fieri ne cum unam ecliptica
habeamus per omnes rursum deinceps eclipsim que-
remus sed per illas que tot mensibus distant ut pos-
sibile sit eclipsim fieri q igitur per sex menses tam
sol quam luna delicere possint hinc manifestum est
medius enim lune secundum latitudinem motus colligit
in sex mensibus q.a 18 41 2h. arcus autem qui sunt inter
eclipticos terminos tam in sole q in luna circa quidem
semiarcalium pauciores ultra uero semiarcalia plures
continent q.a nam cum solares termini a quouis nodo
in obliquo circulo lune ad septentrionem quidem de-
monstratos q.a 20 q. ad meridiem uero 11 21 inter-

: cipiant :

cipiant fit arcus non ecliptica a septentrione quidem de-
monstratos q.a 20 q. ad meridiem uero 158. 38. ameri-
die autem 1h 7 16. Cum uero lunares adutramq; medij
circuli partem in eodem obliquo aquouis nodo q.a 1h 12
intercipiat colligit utrobiq; arcus non ecliptica 149.
36. q autem bis etiam suppositis possibile sit lunam de-
fectum per maximos quinq; mensium fieri spatium
hoc est in quo sol quidem maximum faciat transitum
luna uero minimum hoc modo uidebimus nam qm
in mediosq; quinq; mensium spatio motum longitudis
medij solisq; luminarium 14h. 32 g.os inuenimus
inequalitatis uero lunaris in epiciclo g.a 29 h. quosq;
2h 14h 32 solis g.a in maximo transitu qui est ad utra
q; minime longitudis partem preter medium motum
4 38 q.a acripiunt & 2h h. g.a epicycli lunaris in mini-
mo transitu qui est ad utramq; maxie longitudis pte
subtrahunt a medio motu q.a 8. q.o cere in mediorum
quinq; mensium spatio quando sol maximum facit motu
& luna minimum in antecedentibus adhuc solis luna
erit per q.a exutraq; inequalitate collectos pp predemo-
stratam 13 8 quosq; reuolus duodecimam ptem habebimus
q.a 23 8 16 proxime quibus sol ulterius mouebitur
donec adeum luna perueniat quoniam ergo ex propria
inequalitate q.a 4 38 acripit & antequam ad eum lu-
na perueniret q.a 1. & sexagesimas sex habebit etia
maximos mensium spatium ultra mediosq; per loquium
motum q.as 4 44 totidem ergo proxime latitudes etia
in obliquo circulo lune motus obtinebit ultra 1h 22
proxime q.a latitudinis qui colliguntur in quinque
mediosq; mensium spatio uersus igitur secundum
latitudine motus in maxis quinq; mensib; colligit
q.a 1h 4 sed eclipticis terminis ad utramq; circuli
qui per medium est partem continent in me-

dia longitudine lune m̃ circulo quidem qui maximus
per polos obliqui describitur gr̃a unum proxime mi-
nima emm distantia 13 36. m̃ maxima 6 36. 24 colli-
guntur em obliquo autem circulo gr̃a 11. 30 a quouis nodo
inter medius autem & non eclipticus arcus gradũ colli-
gitur 1h7 qui pauciores sun quam gr̃a per quandoq; ma-
ximos menses m̃ obliquo circulo collecti 1h9 h. duab; ptib;
& sexagesimis quandoq; perspicuum igitur est existis pos-
sibile esse lunam m̃ quandoq; maximorum mensium
spatio cum m̃ pma oppositione m̃ recessu a quouis nodo
defecerit multa rursum accessu ad oppositum nodu
deficere fier̃q; multiusq; eclipsibus obscuratio ab eisdem
circuli qui per medium est partibus & nunquam a con-
trariis verum q̃ maximi quandoq; menses duas possint
lunares eclipsis contingere sic nobis per spicuũ est q̃ ve-
re in septem mensibus impossibile est id accidere etiam
si minimus mensium septem spatiũ supposuerimus hoc
est in quo sol minimum tunet motum luna uero ma-
ximum hoc modo similiter inuestigantes videbimus nam
m̃ mediocrum rursus septem mensium spatio medius secũ-
dum longitudinem utriusq; luminariũ motus gr̃dum e
203 4h. lune autem in epicyclo 180 43 quorum 203 4h. solis
gr̃a secundum minimum motum qui adutrumq; maxime
distantie partem est subtrahunt a medio motu gr̃a 4 42
epicycli autem lune gra. 180 43 secundum maximum mo-
tum adutrumq; minime longitudis partem addunt me-
dio motui gr̃a 9h9 in spatio igitur mediorum mensium sep-
tem quando sol quidem minimi motus fit luna uero ma-
ximi ultra solem luna 4 40 gr̃a excedq; inequalitate collec
tis progrechemq; quorum duodecimam partem 4 42
gr̃a qui ab mequalitate solari defecerunt addemus & col
lectos 2 hh proxime habebimus quot gr̃ib motus lon-
gitudinis m̃ minimos septem mensium spatio prior

erit motu mediorum septem & motus limite latitudis
deficiet a medio x septem mensium motu collectis gr̃ab;
2h 42 m̃ maximis ergo septem mensibus per latitudi-
nem luna m̃ obliquo circulo 208 47 gr̃ab; mouebimur sed to-
tus inter ecliptricos terminos m̃ media lune longitu-
dine obliqui circuli maxime arcus tam in accessu nodi
alterius quia in recessu contrarii graduum est 203. non
erit igitur possibile lunam m̃ septem mensium spatio ne
m̃ minimos quidem si quoq; modo m̃ pma oppositione
defecerit multa quoq; deficere sed demonstrandum est
q̃ possibile sit eandem solem apud eosdem m̃ vniuersis mei
orbis regionib; bis m̃ maximos quandoq; mensium
spatio deficere nam cum in quib; maximis m̃ latitudinis
mensibus lune motum 1h 4. partium demonstrauimq
fierq; non eclipticus m̃ sole arcus m̃ media luna distantia
6 36 eorundem partiũ propterea q̃ ecliptici termini
eius in circulo quidem qui qui per polos mundi est distat
a medio ptib; 91 2o huic obliquo vero lune 6 52 pro-
xime pateq; quia si nulla lunaris aspectus diuersitas est
impossibile erit quod queritur propterea q̃ non ecliptici
arcus maior est quam motus mensium quandoq; maxi-
morum m̃ obliquo quidem circulo partib; 32 in circulo vero
qui ad rectos Zodiaci angulos describitur 04h. pro-
xime. Vbi autem aspectus eius tanta diuersitas est ut
alterius extremarum coniunctionum aut vtraq; si-
mul aspectus diuersitas excedat gr̃a dies 04h; ibi
possibile est vtrasq; coniunctiones extremas ecliptica
force q̃m igitur demonstratum est m̃ tempore maximo
quandoq; mensium quando luna minimo motu sol
autem maximo mouet a duab; virginis temporis
partib; usq; ad duas aquarii partes cum adhuc luna
vtroq; luminariũ mequalitatis gr̃ab; 13 18 in antece-
dentib; solis sit quos luna & ad deos duodecimam vox

partem in die vno & horis 2 ℔ medie pertransit patet
cum tempus mediorum quandoq; mensium dierum sit
147 & horarum 18 4′. proxime q; tempus quandoq;
maximorum mensium erit dierum 148 & horaq; 19 pro=
ptrea cum ꝑma coniunctio in duabus cōtrar virgis
partibus fiat vltima que circa duas partes aquarij fit
prior sex horis erit que ad integros dies deficiunt qua=
re querendum ubi & quando lune aspectus poterit im=
mutari vel minui vtq; ut locus aquarij sex horis loci
virginis precedat plurib⁹ quam dictis 9 ℔ sexagesimis Ad
septentrionem ergo ut diximus nullibi lune tanta diuer=
sitas aspectus inuenitur quare impossibile est bis in ma=
ximorum quandoq; mediū spacio ℔ deficere secun=
dum lune motum qui est in ☌ medie meridie circa lip
medium signorum quando hoc e in ꝑma coniunctione
a descendente nodo recedit & in vltra ad ascendentem
accedit ad meridiem vero fere in regionibus que sunt
post equinoctialem versus septentrionem pot tanta in
vtrisq; lignis dictis secundum precedentem sex horis
situ diuersitas fieri quando due virgines partes in me=
ridiano secunde coniunctionis tempore supponuntur
in bris enim sphis inuenitur lune in media distantia di=
uersitas ad meridie ℔ablati diuersitate subtracta subip⁹b
quod equinoctiali in virginis situ q^e ☌ 0 22 proxime i
aquarij 0 14 vbi autem dies maximus ꝑ 30 horarum
est in virginis quidem situ q^e 0 27 in aquarij vero
0 22 vt haec diuersitates simul quatuor sexagesimis
dictas 4 ℔ sexagesimas excedant cum igit in borealioribꝫ
locis maior diuersitas quam in meridionalib⁹ hat pa=
tet quia magis semp exit possibile bis in quinq; ma=
ximoq; mensium spacio humanis motib⁹ tolli de=
fectum aspici ℔ in ℔ lo tamē lune motu septentrio=
nali hoc est quando in ꝑma eclipsi ab ascendente
nodo recedit & in secunda ad descendentem accedit sed
dico etiam rursus q; in septem quoq; minimoq; mensium
spacio possibile e bis post apud eosdem ℔ deficere
nam quoniam in hoc temporis spacio motum latitudinis
lune 2 og 47 partium demonstrauimus. maximusq;
obliqui circuli arcus inter ecliptricos terminos intercipiatur
qui est ab excessu nodi vnius usq; ad excessum oppositi
ligitur hec distantia in ℔ media lune longitudines
partiu 192 29 Quare per spacium est quia si nulla
rursum diuersitas lune fuerit non poterit esse ☌
queritur propterea q; arcus obliqui circuli qui fit in
spacio minimoq; septem mensium maior est arcu qui
ab ecliptricis ℔ius terminis maximis intercipitur ꝓpter
obliquo quidem circulo 16 2 in circulo vero q est
per polos Zodiaci 12 vbi autem tanta diuersitas e
ut vel alterius coniunctionum extremaq; vel utriusq;
diuersitates simul excedant gradus 12 vbi possibile est
vtrasq; coniunctiones extremas ecliptricas fore qm ergo
demonstratum est in tempore mediorum septem men=
suum quando luna maximo & sol minimo motu
mouentur ab extremitate aquarij usq; ad media vir=
ginem lunam iam vltra verum ℔em antecessisse q^a
13. 40 cum totidem gra. & ad hoc duodecima pte
ciorum in una die &c horis 5. medie luna per tra=
seat patet quia cum mediorum septem mensium
tempus 206 dies & horas 17 proxime contineat te=
pus minimorum septem mensium erit 204 dierum
& horarum ꝑ propterea extreme coniunctionis quae
in medio virginis sit tempus exit post ꝑmā qde fuit
in extremitate aquarij horis ꝑ querendum igitur est
ubi & quando maior est quia gradus 12 lune di=
uersitas pot fieri aut videlicet altero ductorum
signoq; aut in utrisq; secundum situm per 12 horas

hor est quando alterum mortalu alterum mortu est
non em dlucre utrealq; super terram eclipsis fieri possibile
est ad septercionem ergo rursus morbe habtabile nro
nullo m situ tanta lune diuersitas inuenitur nec sub
rpo quidem equinoctiali maior 23 sexagesimis quare se-
cundum latitudinem m maxia distantia fit quare
impossibile est m septem minimorum mensium spacio
bis solem deficere secundum lune transitum qui e a-
meridie orcali per medium hor est quando i prima
quide coniunchone ad astendentem accedit in se-
cunda vero adestendente nodo recedit ad meridie
autem tantum ferme fieri diuersitatem m paralelo
per rhodum inuenimq quando extrema pars aquarij
oritur & media virginis oricit m loco enim huius pa-
ralelli mutatq horum situum subtracta diuersitate so-
lari lunam m media eius longitudie diuersitatem habet
ad meridiem sexagesimasq 46. ut ambarum coniunchio
num diuersitates excedant gradum unum & sexagesi-
mas 24. cum igitur maior ad meridiem in borealibus
hor paralello sit diuersitas per spacium e quia possibile
est bis ab incolis earum regionum m minimo septe me-
sium spacio solem deficere videri cum lauetta de tri
m septercione solum modo circuli qui per medium sig-
rum est luna inueniatur hor est quando m prima
quidem eclipsi ad destendentem nodum accedat in
secunda vero ab extrudente recedat Restat nunc
illud demonstrandum q m nro terrarq orbe no est
possibile bis m uno mense solem deficere neq in
eodem climate neq in diuersis etiam si quis con-
iuncta supponat quae quauis conarcreke no pot
eum tame conarcterint conducunt ad possibi-
litatem propositi dico autem etiam si lunam minim-
ma supposuerimus longitudie ut maior eius diuer-

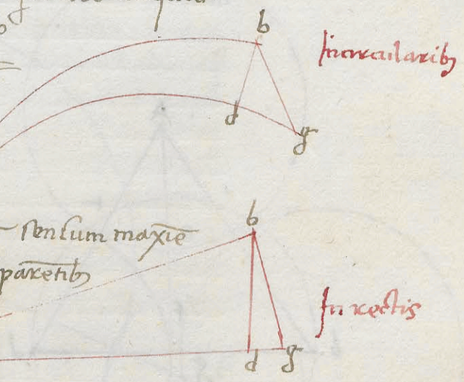
sitas sit & mensem minimum vt q maximq possibile sit
minimo maior mensium latitudinis motus sit arcu q
ab eclipticis solaribus contmetur etiam si m differenter
tum horis tum signis abutantur in quibus luna maxias
uidetur diuersitates aspectus facere qm igitur in me-
dio mensis vtriusq luminarium motus gradus obtinet 29
6. & motus lune in epicyclo 24 49 quorum 29 6. in
minimo solis motu ad vtrampq maxie longitudis ptem
subtrahunt a medio motu gr 18. epicycli autem lune
ga 24 49 in maximo eius motu ad vtrampq minime
longitudis partem addunt medio motui 229. si prae-
demonstrata sequentes inequalitates ambas composuerī-
mus & ga qui fiunt 336. 2ma partem hor e 0 18.
inequalitati qua sol deficiebat addiderimus fuerimus
erit motu medij mensis tam per longitudiem quam
per latitudinem quare qm medij mensis per latitudi
motus gradus est 30 40 erit minimi mensis motus ga
29 19 qui faciunt in circulo qui ad rectos angulos Zo-
diaco maximus est ga 333 proxime sed totius eclipticor
solis terminos transitus m minima lune distantia erga
colligimur 16 ut maiore minimi mensis transitus fiat
ga 127 oporteret igitur omnino ut in uno mense solbis
posset deficere uel m nullam esse maiora coniunchom
lune diuersitatem & m altera maiore qp 1. 27 vel
ad eandem mutuaq coniunchoe partem lune fieri diuer-
sitatem & excessum vtrarumq diuersitatu maiore esse
quam 1. 27 uel vtrasq sol diuersitates plurem ee qs qp
1. 27 quando altercius coniunctionis diuersitas ad
septercione altercius ad meridiem fieret sed nullibi fitq
in coniunctionibq nec in minima quidem longitudie
maior lune diuersitas est solaris diuersitate subtrac-
ta quando gradus unus non erit igitur possibile bis
m minimo mense solem deficere quando vel in alta

coniunction nulla uel ad eandem partem muricq lune diuer-
sitas est cum excessus earum uno q^a maiore non fiat opor-
teret q uel ipsi .l. 27 id uero in diuersis quidem orbis ter-
rarum partibus possibile erit cum possit apud borcales ad
equinoctialem in orbe meo ad meridiem & apud australes
ultra equinoctialem qui antipedes nominantur sblis diuer-
sitate subtracta ad septentrionem lune diuersitas ee a o zh.
usq ad gradum unum in eadem autem orbis terrarum par-
nusquam accidere poterit propterea q maxima lune diuer-
sitas est similiter sub ipa qd equinoctiali non magis quia zh
sexagesimaq tam ad septentrione quam ad meridiem apud aute
borcalissimos aute australissimos non magis quia gradu
unum in partes opponat. ut etia sit utraq simul diuersita-
tes mores diuersitatu suppliat apud intercadentia loca inter
equinoctialem & utramq extremitatem erit magis impos-
sibile in illis quod queritur apud eosdem ergo nullibi fiat ex
bus earum in eodem mense sblem deficere possibile e sed
nec apud diuersos in eade orbis terrarum parte qua
nobis exant demonstranda. — De Tabulis ecliptic

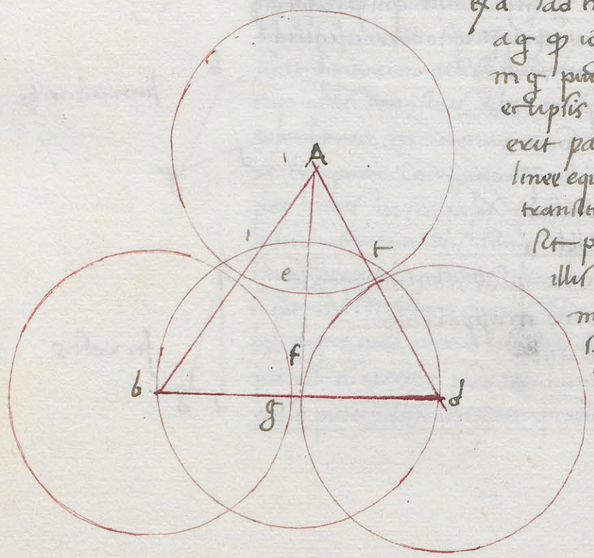
De igitur coniunctionum dista- capitulu 6
tie inclipsium considerare accipiende nobis
sint per ea quae dicta sunt adaptume ut autem & me-
dia iplarium tempora discernere motusq lune computare
in coniunctionib quidem apparentes in oppositionib autem
uero per locos lune secundum latitudine facileq considera-
re possimus futuras omnino ecliptica coniunctiones
atq oppositiones & magnitudies atq tempora obscuratiom
tabulas adhuc oem tionem componemus duas sblarium
eclipsium sblarium qua & duas lunarium in maxia & mi-
nima lune distantia incrementum q obscurationum p
duodecimam utriusq luminariu prem supponemus prima
igitur sblarium eclipsium tabulam qua ecliptici termini
in maxia lune longitudie contmentur zh uersuum

et ordinum quatuor faciemus. quorum duo primi appare-
tem lune transitum in obliquo circulo secundum latitu-
dinem singulis obscurationibus contmebunt nam qm sblis
diameter sexagesimaru est 31 20 lune quae in maxima
distantia tandem esse demonstrata e: ac ideo quando
apparens lune centrum a centro sblari in circulo qui ma-
ximus per centra utraq describitur distat sexagesimis
31 20 & a nodo in obliquo circulo q^a .6. secundum appo-
tam proportionem 1730 ad unum tunc primum in contac-
tu solis luna fit propterea in primis versibus ordinum po-
nemus in primo quidem ordine q^a 84 in secundo uero q^a
276 in ultimis uersibus 90 gra^dus et 270 collocemus Tertig
autem ordo magnitudines obscurationum continebit ita
ut in extremis uersibus ostium contactus initia ponant
indeceps digitus unus pro duodecima diametri parte simili
q incremento per unum ductu usq ad medium uersum ad
quem duodecim digitorum numerus perueniet quartus
autem ordo transitus lune contmebit qui fiunt in singulis
obscurationibus nunquam tamen computatis neq sblis intra
moribus neq lune diuersitatibus Secunda uero sblarium ecli-
psium tabulam quam ecliptici lune termini in minima longi-
tudine contmentur: siquis primam in ceteris ordinabimq
sed 27 uersuum & quatuor ordinum similiter faciemus propt
ea q semidiametri lune in hac distantia talium sexage^mar
demonstrata e q 40 qualium e sblaris semidiametri 15 40.
Quando igitur primum ad sblis contactum uenit tunc centrum
eius a sblari rursus centro 33 20 sexagesimis distat et
a nobis in obliquo circulo gradus 6 29 sunt itaq in ex-
tremis uersibus apparentes latitudinis numeri 85 36 &
276 29 & rursum 96 29 & 263 36 digitorum aute nu-
merus in medio uersuum similem duodecim digitor
excessum & ad hunc quatuor gradus contmebit qm
more quoq transitus fit Utraq q autem limares

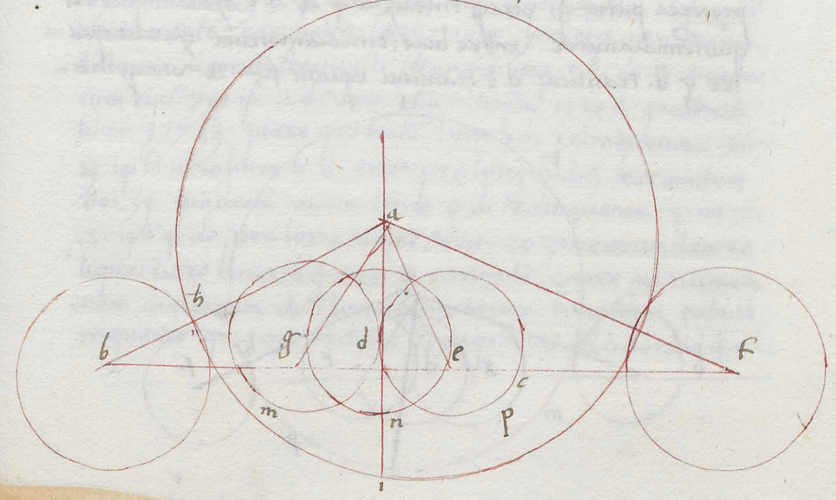
tabulas 4h uersuum & quinq ordinum faciemus & in pma numeros latitudinis lune prout in maxia longitudine est apponemus. nam cm semidiameter lune in hac longitudie 1h. 4o demonstrata est umbre uero semidiameter 4o 44 earuindem ut quando pmum luna umbra tangitur: tunc ce= trum lune a centro quidem umbre in oraculo qui per centra uraruinq maximus describitur h6 24 sexagesimis distet a nodis autem in obliquo circulo gra 1o. 4g. sed in primis uersibz 79 p numerum & 2go 48. conscribemus in ultimis uero 1oo 48 et 2h9 p. Et eodem modo ut prius augebimus minue= mus ue ipos sexagesimis que dantur duodecime pti lunaris diametri que est sexagesimaq 3o in secunda uero tabula numeros latitudinis lune quando in minima distantia ipa est conscribemus in qua distantia semidiameter eius 17 4o sexa= gesimarum demonstrata & semidiameter umbre 4h h6 eaq= dem quare quando pmum luna umbram tangit tunc centrq eius ab umbre centro distat q. semitr 13 3o Anodo aute in obliquo oraculo q. p2 quo circa in primis uersibus numeri 77 48. & 282 p conscribemus in extremis uero p2 p & 2h7 48 & rursum augebimus diminuemusue ipos sexagesimis que tunc dantur duo decime parti lunaris dia= metri que est sexagesimaq 34 Terrij uero ordines qui sunt digitorum uta se habent ut in sole & semitr qui sequu= tur qbus transitus lune in singulis obscurationib continue= tur tum in incidentie tum repletionis & adhec in medijmo= re temporis Computauimus autem puncta lune transitus per lineas in singulis obscurationib se tamen ut ubi demonstrationibus simus quasi in una superficie in rectis lineis propter q arcus harum magnitudinum non diffe= runt ad sensum a cardine huius & adhec quasi nullo sensi= bili digno circa motus lune in obliquo circulo differat a motu qui est in oraculo per medium signoz nemo ex nos igno= rasse puter differentiam quandam ad motum lune plenq= tudinem fieri qm obliqui oraculi arcubus pro arcubus eius qui per medium signoz est abusi sumus nec etiam qd oppositionum coniunctionumq tempora no sunt eadem precise cum mediis eclipsium temporibus si enim equa= les duos horum oraculorum arcus ab anodo acceperimus ar= cum scilicet ab & ag & b q lineam coniunxerimus per= pendicularem q b d. & b ad a q lineam deduxerimus perspicuum hinc erit luna in b. puncto supposito quia cum a q. arcu circuli qui per medium signoz est pro ad abusi sumus propterea q ad oraculos qui sunt per polos Zo= diaci motus qui a deum sunt consideranturq per q d li= neam differet inequalitatis differentia que est poenes lunaris oraculi declinatione sole uero aut umbre centro in b. supposito oppositionis quid autem coniunctionis ipse erit per m differentia oraculoz quando luna erit in q medium autem eclipsis tempus quado erit in d. propterea q media obscurationum tempora ad oraculos qui describuntur per polos lunaris circuli capiuntur sed tempus medie con= iunctionis atq oppositionis differet a medio eclipsis tem= pore per arcum q d. causa uero est ne hos etiam arcus in particularibz tractatibus una computemus qm parue ali= in sensibiles differentias faciunt & qm ignorare aliquid? horq turpe professori putamus si uero grā difficultatis que in ſ particula= rium demonstrationib est sponte aliquid uta parui horum despiciat p= sertim quando & penes suppositiones & penes obseruationes ipas illa d negligi potest umquam saltem quid sensum maxie quod negligitur collectum uero in apparentib si no colligitur aut nullum aut minimum inducat arcū igitur arcui q d si= a



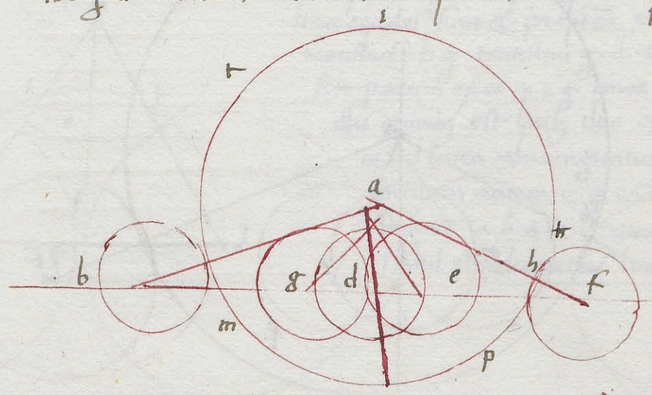
milem vniuersaliter quidem non maiorem quinq; vnus gradus sexagesimis muemimus quod per theorema illud demonstratur quo differentias arcuum equinoctialis ad arcus arculi qui per medium signorum est quasi in circulis qui per polos equinoctialis describuntur computauimus in eclipsibus autem tm muemimus eam maiorem reb; sexagesimis. quantum enim e vterq; arcus a b & a g 12 ad tot enim fere lune m eclipsib; transitus peruenit talis b d linea est vnig ac ideo etiam a d 11. h8 proxime eorundem reliquus ergo g d arcus sexagesimaq; duarum e que nec sextam decimam quid partem vnus equinoctialis habet hoc de tanta vero differentia multi curare ostentationis magis est quia veritatis quappropter nos Lune m obscurationib; ita consideramus quasi nihil ad sensum isti circuli differat. facta e autem nob consideratio hec vt vno aut duobus exemplis totum eurs; rem aperiamus hoc modo. sit punctum a sol; aut vmbre centrum pro arcu autem lunaris circuli sit recta linea b g d. & supponat centrum lune tunc ee m b quando accedens primum solem uel vmbram tangit m d autem quando recedens coniunctis q; lineis a b & a d. deducatur q; a ad lineam b d perpendicularis a g q; igit quando lune centrum m g puncto exit tunc & medium eclipsis tempus & maxima obscuratio erit pars pars e; ex eo q; a b & a d linee equales sunt & propterea etiam transitus b g transitui g d. equalis sit partim e; ex eo q; a g linea minor illis omnib; est quib; duo centra m b d linea coniunguntur per spatium autem e q; era vtraq; linearu a b & a d vtras q; simul semidiametros lune atq;



solis aut vmbre centrum & q a g vtraq; iparu minore quadrari diametri defacientis luminaris que ob obscuratione intercipit hec aut ita se habeant fiat obscuratio exempli gra digitor; trium & primum supponatur centrum solis esse m a quando igitur Luna e m maxima sua distantia tunc a b 31 20 sexagesimaq; ht & quadratum suum 981 47" Linea vero a g. 23' 30" earundem minor enim est quam a b tribus solaris diametri duodecimis. hor e 7. ho" & quadratu eius hh2 1h. quare quadratum eiam linee. b. g. erit earundem 429 32 ipa vero b g. per longitudinem 20 42 proxime quar m quarto pme solaris tabule ordine ad tres digitos apponemus m minima vero lune distantia a b linea rursus fit 33 10. sexagesimaq; & quadratum suum 1111 7 a g vero 2h. 30 & quadratum suum 6 ho. 1h. & reliquum quadratum linee b g sexagesimaq; 460 h2 quare linea ipa b g. 21 29 erit earundem quar similr m quarto tabule solarium eclipsium ordine ad tres digitos apponemus: Supponatur rursus a punctum vmbre centrum ee & obscuratio eiusdem quarteptis lunaris diametri m maxima ergo lune longitu.ne h6 24" a b linea sexagesimaq; ht & quadratum suum 3180 h8 a g vero linea 48 34" earundem minor enim est quam a b quarte lunaris diametri parte id est 7 h" 30 m



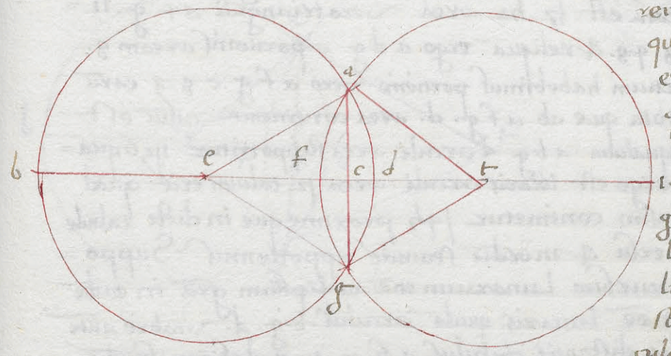
in maxima longitudine & quadratum eius 23 h8 43 quare quadratum b g. lmee relinquitur 922 ih. ipa vero linea b g. exit per longitudinem 29 41 earumdem quas in quarto pme tabule lunarium eclipsium ad tres digitos apponemus realitu in dentie continentes qui ad sensum transitui repletionis ide est in minima vero longitudie a b quide linea 63 36 sexagesimaq; fit & quadratu suum 4044 h8 a g vero h4 46 earumdem excessus enim g. h̄o quarta rursus pars est lunaris diametri in distantia minima eius quadratum est 29 h9 23 quare relinquetur quadratum b g. lmee 1044. 3h. 2ps a ūo linea b g 32 2 p̄ per longitudinem earumdem quas simile in quarto deinde tabule lunarium eclipsium ad tres digitos apponemus Sed qm̄ rempis more que in lunaribus oblatrationib; inuentur sit vmbre centrum in puncto a & recta linea b g. d f sit pro axe obliqui lunaris oculi & b quide punctus centrum esse lune supponat quando primum de foris accedens vmbram tangit g. vero vbi centrum lune futurus sit qn primo tota defluens ab interiori pte vmbre circulum tangit & autem ubi rursus centrum lune sit quando primo tota defluens ab interiori pte vmbre circulum tangit f autem vbi erit centrum lune quando tandem recedens de foris vmbra tanget predemonstratis igit̄ ena hic secuans illa preterea pate q̄ vtraq; linearum d g & d e excessum cotinet quo semidiameter vmbre lune semidiametrum excedit quatree g d. transiens d e transitui equalis sit & vtraq; me=



dietatem continet more & reliqua b q transiens in dietie transitui repletionis e f equalis est supponatur ergo eclipses digitorum lune quindecim hor est in quad centrum interius ab extremitate eclipticorum termino q̄ sit tota semel lunari diametro & ad hac quarta ipius parte id est quando a d linea vtraq; quidem linearum a b & a f minor est portio lunarem diametrum semel & adhuc per quartam ipius partem vtraq; vero linearum a g & a e per quartum lunaris diametri solum modo partem quando igit̄ luna est in maxima longitudie tunc a b linea sit dietarum sexagesimarum h6 2p & quadratum suum 3180 h8 a g vero 2h p̄ earumdem lunaris enim diameter in maxima distantia sexagesimaq; est 31 2o & quadratum eius 624 2o ad autem linea simile 17 1q & quadratum eius 29. 2o ad autem linea 12a 296 h9 quare quadratum etiam lmee b d. relinquetur 2883 h9 ipa vero b d. h3 42 earumdem per longitudinem exit quadratu autem lmee q d relinquetur 331. 21. & ipsa exit per longitudiem 18. 12 earumdem reliq etiam. b q linea earumdem exit 3h. 3o quare ad numeros ih digitorum in prima lunarium eclipsium tabula in quarto eidem ordine in dentie sexagesimas 18 f2 Quando vero Luna est in minima distantia tunc a b. linea sit opportune sexagesimas 63 36 & quadratu eius 4000 44 h8. a q autem linea 18. 16 earumdem lune namq; diameter in minima distantia demonstrata est sexagesimaq; 3h. 2o & quadratum eius 799 4 a d vero ena similiter 19 2o & quadratu suum 377 3q quare quadratu lmee b d. relinquetur 3667 19 ipsa vero linea b d. exit per longitudie earumdem 60. 3q quadratu autem linee q d. relinquetur 4 21 21. & ipa q d. per longitudine erit 20 32 earumdem reliqua vero linea b q. to 2. earunde quare ad numeros eiam digitorum ih deinde lunarium eclipsium tabule in quarto quidem ordine sexagesimas in dentie 40 2

quot rursus repletionis sexagesime sunt apponemus in
quinto autem sexagesimas medij more temporis 20 ℔ vere
vt etiam in motibus qui in epiciclo inter maxima & minima
lune distantiam sunt congruentes singulis excessus totius
differentie per sexag.mas nam & rationem facile capiamꝰ
paruam aliam superioribꝫ tabulam apposuimus ex qua &
ipius motus in epiciclo numeri & congruentes sexagesime
apparentibus singulis excessibꝫ expmis & secundis eclipsium
tabulis continentur harum vero sexagesimarꝫ quantitas
in diuersuas lunaris aspectus lunaris tabula in sexto septimo
posita ordine nobis ita e epiciclus in maxima excentrici
longitudie pp oppositiones atꝫ coniunctiones supponit Sit
Verum qm pluribus eorum qui eclipticas signifcationes ob=
seruant non per diametros circulorum magnitudines ob=
scurationum metiuntur sed per totas superficies qm
visus secundum simplicitatem obiectionis totum ipm quod
apparet comparat non apparens aliam etiam paruam istis
duodecim versuum & ordinum tetrum addidimus tabulam
& in primo quidem ordine duodecim digitos collocauimus
ita ut ueluti in ecliptijs tabulis duodecimam diametri vtriusꝫ
luminarium partem quilibet digitus contineat in reliqꝫ
autem duobus congruentes ipsi rursum totarum areaꝝ
duodecimas in secundo quidem solaris intertio vero lunaris hec in magnitudib solum quem in media longitudie lune fiut
computauimus eadem enim proxime proportio fit in tantula
diametrorum differentia consideauimus autem hec quasi
proportio circumferentiaꝝ ad diametros sit quia habent 3 8.
30 ad vnum hec enim proportio proxime est inter tripla
septima parte adiecta & inter tripla decies septuagesimo
prima parte adiecta quib archimedes simplicius usus est
Sit igitur primum solarium ecliptium gra. a b g. d. solis
circuli cuius centꝝ sit e circulus autem lune in media
distantia sit a f g i. circa centrum t qui secet circulꝫ

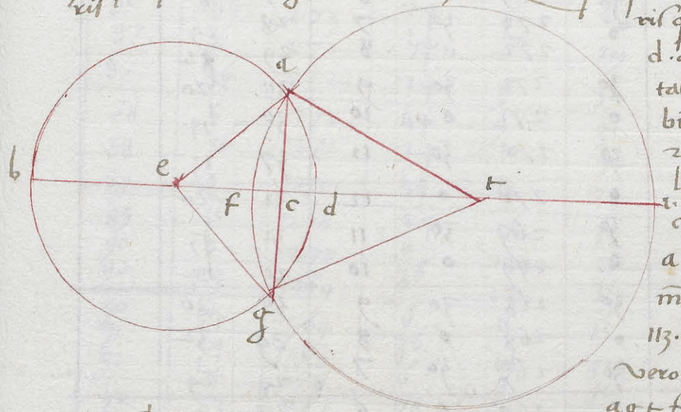
solis in punctis & g & coniuncta b e t i linea supponat
quartam solaris diametri partem deesse ut f d. linea talium
qualium e b. d. diametros p diametro vero lune
12. p 20 proxime earundem secundum proportionem
1 h 40 ad 16 40 & propterea etiam e t linea colligi earun=
dem 9 10 quare circumferentiaꝝ etiam secundum vnig
ad 38 30 proportionem solaris quide circuli partium fit
3742 lunaris uero 38.46. earundē sumte aute &
areaꝝ totaꝝ qm linea quæ a centro ad circumferentia
est circumferentia multiplicata duas areas circulifa=
cit solaris quide circuli area colliget partium 113. 6 luna=
ris vero 119 32 earundem. hec cuncta se habebunt que=
rendum e
quot pnu
est area
quae co=
timentur
i. a b a d
g f ta=
lium qua=
lium tota
solaris cir=
culi area est



p coniungant igit linee a e & a t & g e & g t et
perpendicularis a e g quoniam igit vtraq; linearum e a
& e g talium ee supponitur 6. qualium est e t linea. g.
10. & utraq; a t & t g. 6. 16. earundem & e c an=
gulus rectus si excessum quo quadratum linee t a ex=
cedit quadratum linee a e hoc e partes duas & sexa=
gesimas duas premimus per linea e t habebimus excessum
linearum e c & c t 13 sexagesimarꝫ earundem quare
e c quoq; linea 4 28. et c t 4 42 earundē colligatur
& ppter etiam vtramq; linearꝫ a c & c g equales enim sut

q proxime earundem consequeter igitur a e g. quide trea=
guli aream habebimus 17 hz aream vero trianguli a t g.
18 q8 earundem. rursus quoma qualiu est b d diameter
pz & f.1. diameter po taliu a g 71 ho erunt igit arcq
quoq sui a d g quidem taliu 83 37 qualiu a b g d. cir=
culus 360 a f g autem taliu 90 hz qualiu est a f g 1.
circulus 360 qm eade proporcio e circulorq ad areas & areaq
porum circulorum ad areas sectorum q[uibus]libet. habebimus eria
circulus sunt a e g d. quide sectoris aream taliu 26 16 qua=
lium demonstratae area circuli a b g d 113 6 a t g f. aut
sectoris aream 26 hi earumde erat em eriam area circuli
a f g 1. 119 32 earumdem sed area trianguli a e g. de=
monstrata est 17 hz area vero trianguli a t g. si=
mitr 18 q8. & reliqua ergo a d g c portionis aream 8.
24 parcium habebimus portionis vero a f g c 8 3 earu
quare tota quae ab a f g. d. area continenta taliu est
16 27 qualium a b q d circuli area supponitur 1126 qua=
lium ergo est sphaeris circuli area pz talium erit quod
per eclipsim contingetur 14h proxime que in dicte tabule
tertio versu & mordie secundo apponemus: Suppo=
nature rursum Lunarium eria eclipsium grā in eade
descriptione lunaris quide circulus. b. g. d. umbre aute
in media distantia circulus a. f. g. 1. & deficiat limbe
quarta lunaris diametri pars ut qualium e b d diametro
pz talium sit defectus quidem linea f d 3 umbre vero
diameter secundum proportionem trium ad 2 36 earu=
dem 31 pz Et propterea eria e c t linea 18 36 colligantur
quare circumferencia rursus lunaris quidem circuli prium sit
37 42 umbre autem circuli 98 1. earumde arce quoq
lunaris quide circuli 113 6. umbre autem circuli 76 32
earundem colliguntur qm igitur hic qualiu est e t linea
18 36 talium vtraq quidem linearq a e & e g supponitur
6 vtraq vero a t & t g. 16. 36 earumde si excessus

simitr quo quadratu linee t a excedit quadratu linee a e prieme
per linea e t habebimus excessum linearq e c. & c t 15 8 eay=
demita e c quide 3 44 c t autem 14 hz earumdem col=
ligit & ppea vtraq eria linearq a c & c g 4. 42 earundem
quare consequetr area quide trianguli a t g 69 hz earu=
dem Rursus qm qualium est b d diameter pz & f 1. si=
mitr 31 pz talium a g. colligitur g 29 erit a g linea talium
99 qualiu est b d diameter po & talium 36 9 qualiu est f 1.
diameter po quare arcus quoq sui a d g qdem talium erit
113 8 qualiu a b g. d. circuli 1360 arcus vero a f g. talium
324. qualiu a f g 1. circulus 360 quare per pdicta sectio=
nis q3 a e g.
d. aream
talium habe=
bimus 32
24 qua=
lium area
circuli
a b g de=
monstrate
113.6. area
vero sectoris
a g t f 7428



earumde erat em eria area circuli a f g 1. 764 32 earundem fuit
autem area quoq trianguli a e g 1733 earundez demonstrata &
trianguli simitr a t g area 69. hz & reliqua ergo a d g c q de
portionis aream habebimus 24 hi portionis aute a f g c 4 36
earundez Quare tota area quae ab a f g d. continetur talium
est 19 27 qualiu a b g d circuli area supponit 113.6. qualiu
ergo est lunaris circuli area pz talium erit deficientis por=
tionis area 24 proxime quae in eiusdem tabule eredme
tertio atq; limitari ad tres digitos apponemus: Sunt
autem tabule iste: Eclipsium tabule: mg.

Eclipsium Tabule .xm.

Tabula Eclipsium Solaris maxime distantie

Latitudinis	Numeri		digiti		Quadrantes	
84	0	276	0	0	0	0
84	30	275	30	1	12	32
85	0	275	0	2	17	19
85	30	274	30	3	20	43
86	0	274	0	4	23	27
86	30	273	30	5	25	38
87	0	273	0	6	27	8
87	30	273	30	7	28	29
88	0	272	0	8	29	32
88	30	271	30	9	30	20
89	0	271	0	10	30	54
89	30	270	30	11	31	13
90	0	270	0	12	31	20
90	30	269	30	11	31	13
91	0	269	0	10	30	54
91	30	268	30	9	30	20
92	0	268	0	8	29	32
92	30	267	30	7	28	29
93	0	267	0	6	27	8
93	30	266	30	5	25	38
94	0	266	0	4	23	27
94	30	265	30	3	20	33
95	0	265	0	2	17	19
95	30	264	30	1	12	32
96	0	264	0	0	0	0

Tabula eclipsi:

Tabula eclipsium Solarium minime distantie

				0 1 2		
Latitudinis	numeri		digiti		partes quadrantis	
83	36	276	29	0	0	0
84	6	275	54	1	12	57
84	36	275	29	2	17	54
85	6	274	54	3	21	28
86	36	274	29	4	24	14
86	6	273	54	5	26	27
86	36	273	24	6	28	16
87	6	272	54	7	29	45
87	36	272	24	8	30	46
88	6	271	54	9	31	57
88	36	271	24	10	32	52
89	6	270	54	11	33	1
89	36	270	24	12	33	16
90	0	270	0	1248	33	22
90	29	269	36	12	33	16
90	54	269	6	11	33	1
91	24	268	36	10	32	33
91	54	268	6	9	31	57
92	24	267	36	8	30	44
92	54	267	6	7	29	44
93	24	266	36	6	28	26.
93	54	266	6	5	26	27
94	24	265	36	4	24	14
94	54	265	6	3	22	28
95	24	264	36	2	17	54
95	54	264	6	1	12	57
96	24	263	36	0	0	0

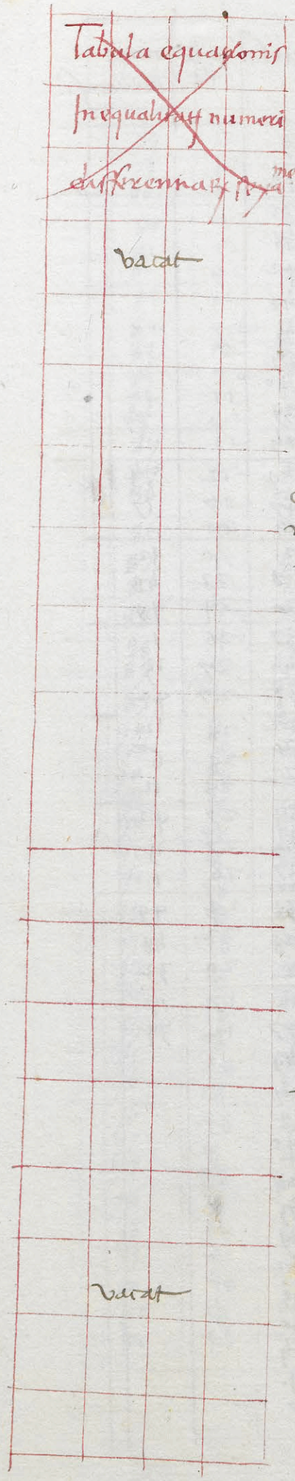
Tabula Lunarium eclipsium maxie distantie

Latitudinis			digiti	partes mandeie		more mediarum		
79	12	280	48	0	0	0		
79	42	280	48	1	16	59		
80	12	279	48	2	33	43		
80	42	279	48	3	28	41		
81	12	279	48	4	32	42		
81	42	278	48	5	36	6		
82	12	277	48	6	39	1		
82	42	277	48	7	42	34		
83	12	276	48	8	43	40		
83	42	276	48	9	44	48		
84	12	274	48	10	47	35		
84	42	274	48	11	49	9		
85	12	274	48	12	50	32	11	
85	42	274	48	13	40	34	11	9
86	12	274	48	14	37	28		20
86	42	273	48	15	34	30	18	12
87	12	272	48	16	34	6	20	22
87	42	272	48	17	33	7	22	0
88	12	271	48	18	32	23	23	14
88	42	271	48	19	32	11	24	8
89	12	270	48	20	31	32	24	46
89	42	270	48	21	31	22	24	1
90	0	270	0	pfecta	31	20	24	4
90	10	269	42	21	32	22	24	1
90	48	269	42	20	31	32	24	43
91	18	268	42	19	32	11	24	8
91	48	268	42	18	32	23	23	14
92	18	267	42	17	33	7	22	0
92	48	267	42	16	34	6	20	22
93	18	266	42	15	35	30	18	12
93	48	266	42	14	37	28	15	20
94	18	265	42	13	30	33	11	9
94	48	265	42	12	40	21		
95	18	264	42	11	49	9		
95	48	264	42	10	47	33		
96	18	263	42	9	44	48		
96	48	263	42	8	43	40		
97	18	262	42	7	42	34		
97	48	262	42	6	39	1		
98	18	261	42	5	36	6		
98	48	260	42	4	32	42		
99	18	260	42	3	28	42		
99	48	260	42	2	23	43		
100	18	259	42	1	16	59		
100	48	259	42	0	0	0		

Tabula Lunarium Eclipsium minime distan.

141
142

Latitudinis numeri				digiti	partes	mandeie	more mediarum	
77	48	282	12	0	0	0		
77	22	282	38	1	39	9		
78	46	281	4	2	26	45		
79	30	280	30	3	32	21		
80	4	279	46	4	36	43		
80	38	279	22	5	40	42		
81	12	278	48	6	43	49		
81	46	278	14	7	46	43		
82	20	277	40	8	49	24		
82	54	277	6	9	50	40		
83	28	276	32	10	53	39		
84	2	275	58	11	54	24		
84	36	275	24	12	46	49	12	34
85	10	274	50	13	44	47	17	17
85	44	274	16	14	42	14	20	
86	18	273	44	15	40	2	20	32
86	52	273	8	16	38	28	22	48
87	26	272	34	17	37	20	24	49
88	0	272	0	18	36	37	26	1
88	34	271	26	19	34	44	27	13
89	8	270	52	20	34	37	27	42
89	42	270	18	21	34	22	28	12
90	0	270	0	pfecta	34	20	28	6
90	18	269	42	21	34	22	28	12
90	52	269	8	20	34	34	27	42
91	26	268	34	19	34	44	27	13
92	0	268	0	18	36	37	26	1
92	34	267	26	17	37	20	24	49
93	8	266	52	16	38	28	22	48
93	42	266	18	15	40	2	20	32
94	16	265	44	14	42	15	17	17
94	50	265	10	13	44	47	12	34
95	24	264	36	12	46	49		
95	58	264	2	11	44	24		
96	32	263	28	10	43	39		
97	6	262	54	9	41	40		
97	40	262	20	8	49	24		
98	14	261	46	7	46	43		
98	48	261	12	6	43	49		
99	22	260	32	5	40	42		
99	56	260	4	4	36	43		
100	30	259	30	3	32	20		
101	4	258	56	2	26	44		
101	38	258	22	1	19	9		
102	12	257	48	0	0	10		



Lunarium Eclipsium computatio .viiii.

Is ita exponit lunarium eclipsium consideationem hoc modo facien) cum oppositionis quam querimus numerum qui colligitur in horas medij temporis in alexandria tam graduum qui sunt a maxima epicycli longitudine qui gradus inequalitatis vocantur quam latitudinis qui sunt a boreali termino post equationem quae per additionem subtractionem ve fit conscripsimus primum latitudinis numero in lunarium eclipsium tabulas introibimus & si coincidat cum primorum duorum ordinum numerus ea quae numero latitudinis inuentaq; tabula apponuntur tam in transituum quam in digitorum ordinibus seorsum concubemus deinde cum inequalitatis etia numero in tabulam equationis introibimus & quot quot sexagesimas inde assumemus tot tantundem capiemus ab excessu digitorum & sexagesimaq; quas utraque tabula conscriptas habuimus ipasq; illis addemus quae a prima tabula sumpte sunt si tamen accideret vt latitudinis numerus in secundam solum modo tabulam incideret quae in ea sola de digitis primisq; sexagesimis inueniuntur eas constituemus & lunares diametri quot ex hijsce equatione digiti sunt totidem duodecimas pres obscurationem in medio eclipsis tempore habituram dicemus deinde huic equato hijsce duodecimam semper sui ipsius pro motu, sol & qui in tea sit primum adde-

mus premuncq; per motum lune vnius horae inequalem qui tunc fuerit & numerus qui per partitionem emergit horarum erit equalium quas quelibet eclipsis tempora continebunt modentie quidem repletionis q; tempus eas que seorsum ex ordine quarto colliguntur eas vero que ex gneo medietas temporis more hinc etiam singularum horarum motus qui sunt in principio & medio modentie atq; repletionis ex subtractione additione ue quae que in singulis inueniuntur ad medium more tempus hoc est ad tempus ueree oppositionis proxime inueniunt

Postremo cum diameri digiti in breuissima tabulam introibimus & duodecimas totasq; aereasq; partes in ordine quarto conscriptas inueniemus & hijsce solarium & in ordine secundo sed quamuis ratio quidem demonstrat non semper tempus q dspn. eclipsis usq; ad medium ipsius est equale illi tempori esse quod est a medio usq; ad extremum pp ea q equales transitus in temporibus inequalibus pp sols & lune inequalitatem fiut. time quantum ad sensum primet nullus dignus cura mapparentibus error fiet q equalia hec tempa esse supposuimus. nam etiam si in medio cursu fuerint ubi additiones maiores fiunt transitus tamen ad tot horas quot horasq; totum eclipsis tempus est differentia excessus facit minime sensibile

Q autem Lunaris latitudinis periodus ab hipparcho demonstrata sine errore non sit quoniam minor secundum illas rationes esse videt tri medius exponarium Eclipsium motus maior aute quae per computationes nram percipitur ex eisdem rebus annos duecentos intelligimus nam cum ad hijsce demonstrationem duas lunaris eclipsis per 7160 menses factas acceperit in quibus quarta lunaris diametri pars in eodem ex astenderet nodo translitu defecit quarta prima in secundo marcocempudi anno altera in kegesimosep-

trimo tertie ſecundum calippum periodi fuit obſeruata
accipit q̄ idem ſecundum latitudinem tranſitus equalitē
inuriaq; contrahetur eclipſi eo q̄ prima facta fuerit cū
luna eſſet in maxima ſecunda cum eſſet in minima
epicycli longitudie & propterea putauit nullam exi-
equalitatem accidiſſe dram ſed in hoc ipo primum erranit qm
etiam non contemnēda dra quedam exiequalitate acci-
diſſe dram ſed in hoc ipo primum erranit qm facta eſt quod
medius motus non equaliter maior qua verum vtrunq;
inueniatur eclipſib; ſed in prima per vnum gradum pro-
xime in ſecunda uero per octauam vnius gradus ptem ut ſe-
cundum hoc latitudinis periodus ut integreas reſtituoes
faciat ohz 30 lune circulus 360: Deinde nec differentiam
quā propt diſtantias lune obſcurationum magnitudinibus
accidit computaſſe inuentur. quae maxia millis eclipſib;
fuit prima enim maxia ſecunda in minima Lune diſtantia
facta fuit nāe enim eſt eiuſde quarte partis obſcuratioēs
in prima quide eclipſi a minore oſtendentis diſtantia nodi
accidiſſet altera vero a maiore quare diſtantias dram
vnius gradus & q̄te proxime p̄s colligi demonſtrauimꝰ
vt etiam hic p̄ tanta dram latitudis reuoluto poſt in-
tegras reſtoes excedat quantum igitur ad errorem ipm
pertinet duob; proxime gradib; qui vtrumq; colliguntur
periodica latitudinis reſtitutio a veritate abberrabit ſi
forte vtrēq; ad minus aut ad maius dram collegiſſent
verum quoniam altera deficere reſtoem forte faciebat
altera excedere vnde fortaſſis etiam hipparchus alteram ex
altera compenſauit ſola tertia p̄te vnius gradus hor̄
per exceſſum erroris vtriuſq; maiorē motꝰ qua reſtitutio
inuenitur Solarium Eclipſium computatio cā. x.

Ad Lunarium quidem eclipſium conſideratio mois
expetitis recte ſolummodo computabit ſolarium
vero computatioem quā pp diuerſitatem aſpectus

Lune difficilior eſt ſic faciemus primo enim quot vere
coniunctionis tpis horis equalibus ante uel poſt meridiem
exit inueniemus deinde q̄rimus in dato climate id-
m exceſſus quae non ſit ſub alleꝛandrie meridiano addi-
tue ſubtractiue ue due horarum equalium quae in duab;
meridianis ſecundum longitudiem ſunt inuenietur quot
horis equalibus etiam ibi ante uel poſt meridiem vere coniunctionis
tempus in climate ubi quaeritur equabimus quod idem proxi-
ſimum eſt cum medio eclipſis tempore id q̄ faciemus uia &
ratioe quae nobis iam cum de diuerſitatib; docuimus expoſita
eſt nam cum ceperimus exangulorum diuerſitatumq; tabu-
la conuenienter tum climati tum horarum a meridiano diſ-
tantie & preterea parti Zodiaci ubi coniunctio fiet & ad
hec lunari diſtantie diuerſitate aſpectus lune, que p̄mo fit
mirabili per punctum verticis & centrum lune maxio
deſcripto ad hec ſemper ſubtrahentes ſolarem diuerſitatem
in eodem verſu conſcriptam diſternemus a reliqua ſicut
demonſtratum e per angulum qui inuenitur in ſectioe Zo-
diaci & circuli maxie per punctum uertis deſcripti &
qua colligit longitudo ſolum diuerſitas exit cui ſemper
addenda eſt complementum contentis ab ipa equinoctialibus
temporib; ſuper diuerſitatem dram hor̄ eſt ipius exceſſus
duarum adiacentium diuerſitatum qui in eadem tabula
inuenitur diuerſitatis dico diſtantie quae eſt a puncto
veritis & illius quae eſt cum equinoctialium temporum ad
ditione quae rurſus diuerſitatis ipe ſunt tandem p̄tibus
totius per longitudine diuerſitatis quae ita colligenter
duodecima rurſus ptem ſuam pro ſolari motu addē-
mus & totum collectum numerum in horas equales per
partitionem inequalium lune motuū qui in nobis hore
ipa coniunctionis ſunt reſoluemus & ſi diuerſitas ſe-
cundum longitudine ad ſucceſſionem ſignoꝝ fit ita
enim demonſtrauimus quomodo id diſtrahendum e

tunc partes quidem quæ in quales fuerant resolute a vero lu-
ne loco qui tempore coniunctionis equatus est auferemus
seorsum a longitudinis & latitudinis atq; inequalitatis & sic
habebimus veros lune motus in temporel apparentis coniunc-
tionis ipse autem horis dicemus preius apparentem coniunctio-
nem quam veram fore sm autem diuersitas longitudinis
ad precedentia signorq; sit tunc partes quidem econtra ad-
demus motibus lune inuere coniunctionis tempore equa-
tis longitudinis retrosum & latitudinis & inequalitatis seor-
sum horas vero habebimus quot apparens posterioe exit
quasi vera retrus igitur per horas equales quib; apparet
coniunctio distantia a meridiano eisdem viis primum qua-
ta sit diuersitas lune ad circulum qui maximus per pun-
tum verticis & ipam describitur in uestigabimus subtra-
hemusq; a diuersitate inuenta solis diuersitatem quæ ipi
eidem numero adiacet & ab eaque relinquitur semite
ex angulo qui tunc in sectione circulorum inuenit diuersi-
tatem latitudinis quæ sit quasi in circulo qui ad rectos Zo-
diaci angulos describitur diligenter capiemus partes que
collectas in duodecim multiplicantes ad congruentes
obliquo circulo gradus reducemus graduſq; collectos
si latitudinis diuersitas ad septentrionem circuli per medium
sit cum luna in eadem ascendente nodo muentur adde-
mus latitudini motui que in tempore apparentis con-
iunctionis equalis cum vero in descendente semite
subtrahemus sin autem diuersitas latitudinis ad meridie
Zodiaci fiat econtra quando luna e in ascendente se-
mite subtrahemus sin autem diuersitas latitudinis a me-
ridie fiat nodo tunc diuersitatis gradus subtrahemq; a
gradibus latitudinis equalis in tempore apparentis con-
iunctionis Quando vero in descendente addemus sine
& sic habebimus apparentis latitudinis numerum
in tempore apparentis coniunctionis & cu hoc tabula

solarium eclipsium inuenabimus & si inter numeros pri-
mor ordinum inuenitur solis eclipsim futuram
asseremus eiusq; medium tempus apparentis coniunctionis
proxime adducemus deinde constitutis digitis & incide-
tie ac repletionis partibus que apparentis latitudis huo
adiacent seorsum & ordine vtrobiq; uitabimus etiam cum
numero inequalitatis lune qui est a maxima longitudie
in tempore apparentis coniunctionis in tabulam equa-
tionis & adiacentes illi sexagesimas quot quot sint tot capie-
tes a singulorum constitutorum excessu addemus semper
bis quas a prima tabula cepimus & factos ex hac equatione
digitos habebimus quot duodecimarum retrus solaris diame-
tri partium obscuratio in medio proxime tempore ipius eclip-
sis erit partibus autem utriusq; transitus duodecima retrus
earum parte pro solari motu addita & facto inde nume-
ro ad horas equales per inequalem unius horae lune motu
reducto habebimus tam in dentie quam repletionis ips
quasi tame in his temporib; nulla differentia pp diuersitatis
accidat sed qm inequalitas queda sensibilis in his temporib;
non inequalitatis luminarium sed diuersitatum lune
qua per qua maiora etiam seorsum utrasq; superius po-
ta semper inueniuntur & ut plurimum interest inequa-
lia quatuis parua sit diligenti tame ipam cura secundi-
mus Accidit igitur hoc pp eas quasi pregredentiu
motuum quedam phantasie similis propie ad succes-
sionem moueri comprehendat in apparente lune mo-
tu semper qua diuersitatum fiat: Nam siue anteme-
ridianum moueri appareat paulatim ascendens mo-
re emq; semper ad ortus diuersitatis faciens tardius ad
successionem videtur progredi siue post meridianum
moueatur descendens paululum eursum maioreq;
semper ad occasum diuersitatem faciens tardiorem
semite ad successionem progressum facere videtur Cuius

rei gra predicta tempora maiora semper sic quam simpte
capta erunt cum autem maior semper differentia propt
hos diuersitatum excessus in propinquioribus meridiano
motibus fiat necesse e ut tempora quoq eclipsium que me=
ridiano magis propinquant tardius transeant hac de causa
quando medium eclipsis tempus inipa meridie inuenitur
tunc solummodo madentie tempus repletionis tempore
equale proxime fiat quando medium eclipsis tempus in
ipa meridie inuenitur tunc solummodo madentie te=
pus repletionis tempi equale proxime est cum vtramq
partem tunc precedens diuersitatum phantasia equalis
proxime fiat. quando autem ante meridiem tunc re=
pletionis tempus cum sit meridiano propinquius maius
efficit ut igit hec quoq tempora conglutetem equationez
exit tum distantia a puncto verticis que inmedio eclipsis
tempore futura sit est: Sit verbi gra tempus utriq
vna hora equalis & distantia a puncto verticis graduz
7h. quercemus igitur in diuersitatis tabula sexagesimas diuer=
sitatis 7h. gradibus adiacentes luna in maxia longitudie
supposita in qua distantia exordine terno sexagesime su=
muntur inuenientur autem sexagesime hz 7e
gradibus 7h apposite & cm vtrinq tum madentie
tum repletionis tempus medie perspectum vnius equat
hore de temporum quindecim suppont hec si a 7h.
gradibus distantie subtraxerimus inuemuntur reliqq
60. gradibus sexagesime diuersitatis 47 in eodem or=
dine adiacere ita in medio in meridianum transitu
.h. sexagesimaz progressus exdiuersitate colligitur
rursus autem hec ipa tempora 7h. addentes inue=
nimus 90 collectis g̃a hz 7e totius diuersitatis sexa=
gesimas in eodem ordine adiacere ut ena hic pro
gressum motus ad orizontem 1 7e earundē colli=
gi pateat & vtrinq rursus per inequalem lune

motum in partis equalis hore ut dictum est resolue=
tes que ab utroq numero pars colligitur congruenter ad=
dende utriq temporum madentie atq repletionis que
medie atq simple capta fuerunt maior quidem tempe=
ri qd est ad meridianum minor autem tempori quod
est ad orizontem perspicuum autem est excessus eiaz
predictorum temporz sexagesimaz est 3 30 hoc e pars
nona proxime vnius equalis hore dum medie tot sexage=
simal luna pertransit R elinquitur autem ut facile
equales horas reuolumus in qualibet distantia in temporales
congruenter resoluere modum in grauius qui nobis expo=
tus in superioribus est ~~de inclinationibus que eclipsibus~~

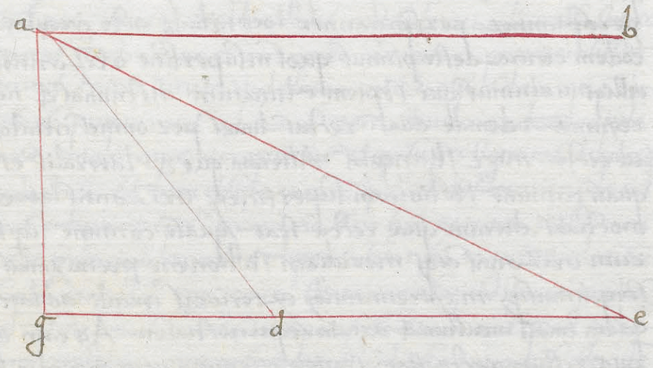
De inclinationibus que eclipsibs fiunt cum .xj.

Equitur modo ut inclinationes quoq obscuratione
consideremus. quarum intelligentia constat ex
intelligentia declinationis cum earundem obscurationum
ad orizontem qui per medium signoz est tum ipius ori=
culi qui per medium e ad orizontem quorum vtrumq
in singulis temporibus eclipsium maxima & incompre=
hensibile in transgressionibs facit mutationem si quis
futuras per totum eclipsis tempus inclinationes inutili
cura scrutari voluerit cum minuta hec predicta nec
necessaria nec utilis sit nam cum Zodiaci habitudo
ad orizontem exlocis punctoz Zodiaci que in orizo=
te aut oriunt aut occidut perspiciatur necesse est cm
continue orientia & occidentia puncta Zodiaci per to=
tum eclipsis tempus mutentur sectiones quoq orizo=
tis que eisdem punctis fiunt diuersas fieri simile cum
ena obscurationum inclinatio ad orizontem qui per me=
dium signorum e perspiciatur in oriculo qui per utraq
contraq lune & vmbre aut solis maximus describit
circe cursum est propter pp centra lunaris eclip=
sis tempore motum ut oriculus quoq qui per utraq

centra describuntur aluum atq; aliū semper sumum ad Zo=
diacum accipiat ac angulos a sectione ipoz continue fac=
tos inequales faciat. Hic igitur consideratio sufficienter
fieri uidetur si solum modo in his obscurationib; capiat
que super signationem aliquam habent & uniuersaliter
eorum arcuum qui ad orizontem perspiciunt possibile
nanq; hinc erit illi qui passionem huius pre oculis
ponit per ortiuq; declinationis considerationē esse super=
signatas declinationes conijcere ne igitur preteremisse
pemur hunc locum uidebimur modos quosdam qua fa=
cilime poterimus ad hanc rem inueniendam expla=
nare conabimur accepimus ergo super signatas diuisas
predictoe ee tum obscurationē primi decanatus que in
totius ecliptice tpis principio fit tum extremi decanatus
que in principio more temporis fit tum maximi decana=
tus que in medio tpe more fit tum eius quod primum replet
quel in fine totius more temporis fit tum eius quod extre=
mum repletur que in fine totius ecliptice temporis fit de
declinationibus autem illas rursum probatas magis & signa=
tius notatas accepimus que a meridiano & arcuali qui
per medium est ortu & occasu equinoctialib; estiuis hye=
malibus constituuntur nam eadem ventorum principia
differenter sepe ad diuersos se habent possuntq; si quis ue=
uelit ab expositis angulis orizontis que a meridiano sunt
borealem quidem dicimus que septentionalis est austrate
roque meridionalis deorientalib; uero atq; occidentalib;
sectionib; orizontis eas quidemq; que a principio liberan=
arietis sunt quecq; semper equalem quadrata ptem ab illis
distant que a meridiano sunt equinoctialem & ortum &
occasum nominamus: Eas uero que a principio capricorni
tam ortum quam occasum brumale sed differentes cum
in his distantie per inclinata fiant declinatio in sta=
tionum sufficientes habentur quando aut in aliquo distoz

terminos aut inter aliquos ee demonstratur. Vtrigit
in singulis Zodiaci ad orizontem habitudo habeat: mo
& uia quam inicipiter docuimus distantias in orizonte
in ortu & occasu a principio singulorum signorum sunt con=
sideranimus in utraq; parte sectionum que ab equinoctia=
li sunt in singulis ameroes climate usq; ad borealiores in
quibus nobis eham anguli exporti sunt. & ut facilius hor
perspiciamur perspiciamur loco tabule octo circulos in
eodem centra descripsimus quos in superficie orizontis in=
telligi uolumus qui septem climatum distantias & nota
continet: deinde duas rectas lineas per omnes circulos
ad rectos inter se angulos Alteram que & lateralis est
quasi comune sectionem superficiei orizontis et equi=
noctialis alteram que recta stat quasi comune superficie=
rum orizontis atq; meridiam sectionem protraximus a
descripsimusq; in extremitatib; exteriorib; circuli ad latere
qdem lineas occasum & ortum equinoctialem. Ad eam aute
que restat recta stat septentrionem atq; meridie linee
extremaq; equinoctialis linee pre per equate ab ipa distantia
per omnes circulos lineas deduximus & in septem cir=
culorum spatiis distantias orizontis que in singulis cli=
matib; ab equinoctiali inuenimus conscripsimus quali
quarta pars graduum sit 90 in extremitate autem cir=
culoz interiore ad meridiem quidem ortum brumale in
scripsimus Ad septentrionem uero estiualem ortum & esti=
ualem occasum sed propter signoz numerum inter qua=
tuor spatia alias duas addidimus lineas & in his con=
scriptoz signoz in orizonte ab equinoctiali distantias ap=
posuimus nomib; singulorum ad circulum exteriorem con scrip=
tis circa eam meridianam lineam tum parallelos nomina
& multitudinem horarum eleuationes poli signauimq
Borealissimosq; p̄m maiores controuersiasq; circuli spacio
posuimus Verum ut eam obscurationum apparentes

ad circulum qui per medium ē inclinatio exportas habea-
mus hor est angulos qui a sectione Zodiaci & circuli maxim
per vtrasq; dicta centra descripti in qualibet superstigna-
tione fiunt computauimus inuenimusq; istos per singulos /°



/° Lune transitus vno obscurationis digito differentes solum
modo tamen in eis satis enim est que in media distantia
sunt & quasi arcus Zodiaci & obliqui lunaris qui in obscu-
rationib; continentes parallelli ad sensum sunt Sit g°
rursus gra exempli a b recta linea pro arcu Zodiaci in
qua sol̄is uel vmbre centrum a esse supponat recta
vero linea g d. e st pro arcu obliqui lunaris & q vbi
centrum lune in medio eclipsis tempore reperiat d vero
ubi centrum eius st pro arcu obliqui lunaris & q ubi
centrum lune in medio eclipsis tempore. d vero ubi
centrum t eius st quando p̄mo tota deficit aut p̄mo
repleri incipit hor est quando obstē interioze parte
vmbre circulum tangit e autem ubi centrum vpius
st quando p̄mum deficere incipit aut extremum
repleri aut sol aut luna hor est quando circuli alt

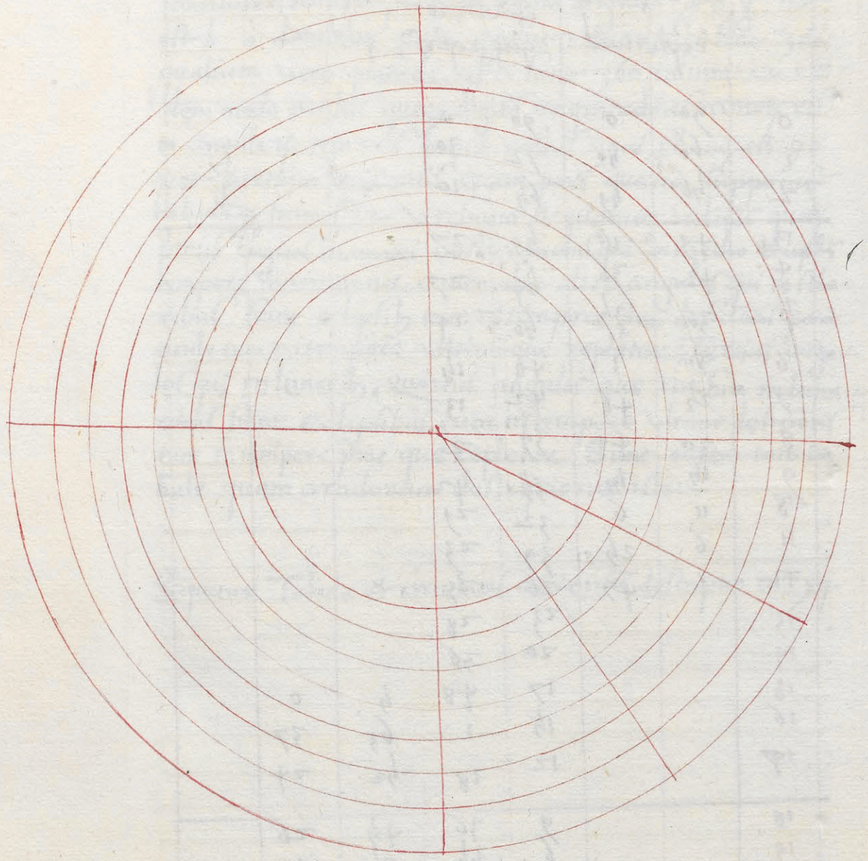
alterum de foris tangunt & protrahantur a g & a d
& a e linee q̄ sint b a g & a g anguli quib; medii
eclipsis temp; continent recti ad sensum sunt & q
b a e q̄t angulus tum p̄mum deficiens tum vltimū
quod repletur continet om̄a b a d. aute tum
vltimū deficiens tum p̄mum quod replet̄ per spi-
cuum est hinc etiam patet quod a e linea rursum
semidiametros vtrosq; continet circulos a d vero
ex cessum ipaq; Supponat igit eclipsis ex empli gra cum
qua in medio tempore medietas solaris diametri obstet
& sit a. centrum solis ut a e linea q̄m media longitu-
do lune supponitur 32 2ō partiū laterum semper colli-
gatur a g vero medietate solaris diametri minor
qua ipa 16 q̄ō earundem q̄m igitur qualium ē a equa
rectus angulus subtendit 32 2ō talium a g. in sup-
posita obstructionis magnitudine 16 q̄ō colligit profec-
te qualiū est a e que rectum angulum subtendit 30
talium etiam erit a g 61. 51 & arcus cuius talium 62
2 qualium est circulus qui triangulo a g e rectangulo
circumscribitur 360 quare angulus quoq; a e g. hoc e
angulus b a e talium erit 622 qualium duo recti
sunt 360 qualium vero quatuor recti sunt 360.
talium 31. 1. Sed lunarium rursus eclipsium gra sit
a vmbre centrum ut q̄m media similiter lune longitudo.
supponitur earundem semper colligat a e quidem
linea 60 a d. vero 26 q̄ō similiter & desinat luna p
ig digitorum transitum ut a g linea rursus minor
sit quia a d. medietate diametri & colligat 30 0.
earundem q̄m igit e a rectum angulum subtendat
est 30 talium ig a. g. fit 20 0. & arcus cuius ta-
lium 19 12 qualium est circulus qui triangulo a g e.
circumscribitur 360 erit profecto a e g quoq; angulus
hoc est. b. a e talium 19 12 qualium est a d qua recta

subtenditur 120 scrup talium 4 g 4h & arcus huius talium 44.2 qualium est circulus qui a g d. rectangulo eram= scribimus 360 erit profecto etiam angulus a d. g. hoc est b a d talium 442 qualium duo recti sunt 360. qualium vero quatuor recti sunt 360 talium 22.100= dem modo maliis quoq digitis magnitudines minor rec= to angulor capimus prout rectus unus pfuus est 90 quot partium orizontis eram pars quarta Supponit tabulas q fecimus 22 versuum & quatuor ordinu quor primus digitor diametri obscuranonis qui in medio eclipsis tempore inuenuntur continebit alter angulos qui in sola= ribus sunt eclipsib tum in tempore prim deficient pars= tiale tum in tempore ultimi que repletur; tertius angu= los qui in lunaribus, quartus angulos que rursum in luna= ribus sunt eclipsibus tum in tempore ultime deficiet tum in tempore prime que repletur Sunt autem tam ta= bule quam arculoru descriptiones iste:—

Sequitur Tabula & circularis orizontu descriptio ca^m xij.

digiti	prim & ultimi q repletur	deficiet	Lune prime deficientis & ultime que replet	☾ Ultime de fuerus & p me que re pletur
0	90	0	90	0
1	66	40	72	30
2	46	49	64	10
3	49	16	49	27
4	42	36	44	27
5	36	34	40	14
6	31	1	46	14
7	24	46	42	13
8	20	44	39	2
9	14	14	34	42
10	11	6	32	29
11	6	24	39	23
12	1	47	26	23
13			23	28
14			20	36
15			17	48
16			14	1
17			12	18
18			9	36
19			6	44
20			4	14
21				36

			4	0
			63	37
			62	24
			43	26
			35	42
			28	38
			22	2
			14	43
			9	36
			3	34



INQVISITIO INCLINATIOꝝ cap. xm.

Vm igitur singularum expositarum superfigna-
tionum equata modo quo diximus tempora
& a temporibus orientes & occidentes q̄ circuli
qui per medium signorum est partes & ex destructione po-
sitiones ipaꝝ m orizonte habeamus quando quidem ce-
trum Lune aut apparens ut m solaribꝫ eclipsibꝫ aut ve-
rum ut m lunaribꝫ m ipo circulo sit qui per mediū sig-
rum ē motionem quidem m prima solis decrete particu-
la & m vltima lune tum decrescente tum repleri desme-
te habebimus ab ipso situ occidentis tunc partes m orizonte
motionē vero q̄ ē m vltima solis q̄ repletur
& ī luna prime decrescente & prima que replet & ab ipius situ
orientis quando autem lune centrum nō est m circulo
per medium capiemus ex tabula conuementes ex mi-
nutiis digitorum expositos angulos numero proijciemq̄
ipos a cornumbꝫ orizontis & circuli qui per medium ē
sectionibus ī centrum lune ipo bordealius est m prima
decrescente solis & m vltima decrescente lune tanquā occi-
dentalis sectio ad septemtrionem sit m vltima vero
solis que repletur & prima lunte lune tanquam orien-
talis sectio ad septetrionem sit: & rursus in prima decre-
te lune tanquā orientalis sectio ad meridie sit m vltima
vero lune que repletur tanquam occidentalis ad me-
ridiem sit m vltima vero lune que repletur tanquā oc-
cidentalis ad meridie sit in vero Lune centri australi-
ius sit circulo qui per medium signoꝝ ē m prima decre-
te solis & m ultima decrete lune tanquā occidentalis sec-
tio ad meridie sit in ultima uero solis que repletur et
prima lune que repletur tanquam ad meridiem orietalis
sit: Et rursum in prima decrescente lune tanquam
ad septetrionem orientalis sectio sit in vltima vero

Lune que repletur tanquam ad septentrionem occidentalis sit & partem orizontis ex hac directione constituram hebimus quo vniuersalius ut diximus luminarium partes que prime & vltime eclipsium atq; repletionum signabet recipur motmanicem facture simile

INCIPIT LIBER VII FELICITER: QVOD STELLE NŌ ERRATICE SEMPER EVNDŌ INTER SE SITV SERVANT: CAPITVLVM PRIMVM:

VONIAM m superioribus tam recte q̄ de declinus sphere ac dentib; & ad hec de rationibus motuum sbliū actu= ne aspectibusq; ipor qui ex motibus per spiciuntur tractatum est incipiamus nc de stellis consequenter disserere. Et pri= mum de ijs quae non erratice vocant. ante omnia igit illud dicendum q̄ nomen hoc recte sibi conuenit ut no erratice appellentur propterea q̄ ipe stelle tum lineatiues figuraſq; similes tum equales inter se distantias cōser= uare semper cernuntur. Q̄ vero sphera ipaz tota vbi quasi fixe circumferuntur ad successionem signoz atque ad primi mobilis ortum proprium quendam ordinatumq; progressum facere iudetur non est inconueniens hanc q̄ sphera non erraticam vocari meminus enim ita se verumq; istorum hre ex apparentib; que tanto tempore

:— cernuntur :—

V